

KAWASAN PELABUHAN GARONGKONG DI KABUPATEN BARRU



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
ALAUDDIN
MAKASSAR

SKRIPSI

**Diajukan Untuk Memenuhi Syarat Dalam Rangka
Menyelesaikan Studi Pada Program Sarjana Arsitektur
Jurusan Arsitektur Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar**

Oleh:

M. ASWAR FITRAH

601.001.11.045

**PROGRAM SARJANA ARSITEKTUR
JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ALAUDDIN MAKASSAR
2016**

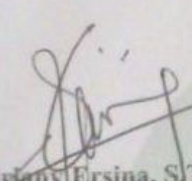
HALAMAN PENGESAHAN


Judul Tugas Akhir : KAWASAN PELABUHAN GARONGKONG DI
KABUPATEN BARRU
Nama Mahasiswa : M. ASWAR FITRAH
Nomor Stambuk : 601.001.11.045
Program Studi : S-1 Teknik Arsitektur
Tahun Akademik : 2015/2016

Menyetujui,

Pembimbing I

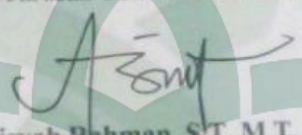
Pembimbing II


Spahy Ersina, S.T., M.T.
NIP. 19811124 200912 2 001


A. Idham Pananrangi, S.T., M.T.
NIP. 19761007 200912 1 002

Mengetahui,

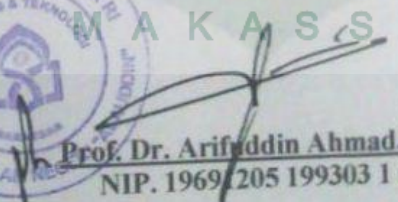
Ketua Jurusan Teknik Arsitektur


St. Aisyah Rahman, S.T., M.T.
NIP. 19770125 200501 2 004

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

Dekan Fakultas Sains & Teknologi




Prof. Dr. Arifuddin Ahmad, M.Ag
NIP. 19691205 199303 1 001

PENGESAHAN SKRIPSI

Skripsi yang berjudul "**Kawasan Pelabuhan Garongkong di Kabupaten Barru**", yang disusun oleh M. Aswar Fitrah, NIM : 601.001.11.045, Mahasiswa Jurusan Teknik Arsitektur pada Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar, telah diuji dan dipertahankan dalam sidang Munaqasyah yang diselenggarakan pada hari Senin Tanggal 05 September 2016 dinyatakan telah diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Arsitektur (S.Ars) pada Jurusan Teknik Arsitektur dengan beberapa perbaikan.

Makassar, 05 September 2016

03 Dzul-Hijjah 1437 H

TIM PENGUJI:

Ketua	: Wasilah, S.T., M.T.	(.....)
Sekretaris	: A. Asmulyani, S.T., M.Si	(.....)
Penguji I	: Dr. Norman Said, MA	(.....)
Penguji II	: Irma Rahayu, S.T., M.T.	(.....)
Penguji III	: Burhanuddin, S.T., M.T.	(.....)
Pembimbing I	: Sriany Ersina S.T., M.Si	(.....)
Pembimbing II	: A. Idham Pananrangi, S.T., M.Si	(.....)
Pelaksana	: Hapsah, S.T.	(.....)

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

Mengetahui,

Dekan Fakultas Sains & Teknologi

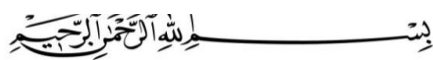
M A K A S S A R



Prof. DR. ARIFUDDIN, M.Ag

NIP. 19691205 199303 1 001

KATA PENGANTAR



Assalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh

Alhamdulillah penulis panjatkan segala puji dan syukur kehadiran Allah SWT atas rahmat, taufiq dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Acuan Perancangan ini dengan judul **“KAWASAN PELABUHAN GARONGKONG DI KABUPATEN BARRU”**, telah dapat diselesaikan meskipun dalam konteks yang sangat terbatas kesempurnaannya. Demikian pula tak lupa kita kirimkan shalawat dan salam kepada junjungan Nabi Besar Muhammad SAW yang telah menjadi suri tauladan bagi seluruh umat manusia.

Penulis menyadari dari awal hingga akhir penyusunan proposal perancangan ini tidak luput dari hambatan dan tantangan. Namun, semua hambatan tersebut dapat teratasi berkat Allah SWT dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, selayaknya pada kesempatan ini penulis menyampaikan rasa terima kasih yang banyak kepada pihak yang telah memberikan bantuan, petunjuk dan bimbingan baik secara langsung maupun tidak langsung. Penulis menyampaikan banyak terima kasih dengan setulus hati dan kerendahan hati kepada :

1. Kedua orang tua, Ayahanda **Dr. Askar Taliang, M.Si** dan Ibunda **Dra. Hj. Mirwati Umar**, terima kasih banyak atas dukungan dan doanya selama ini.
2. **Ibu Siti Aisyah Rahman S.T.,M.T** selaku ketua program studi Jurusan Teknik Arsitektur Fakultas Sains dan Teknologi UIN Alauddin.
3. Secara khusus penulis menyampaikan terima kasih kepada Ibu **Sriany Ersina, S.T, M.T** selaku Pembimbing I dan Bapak **A. Idham Pananrangi, S.T, M.Si** selaku pembimbing II yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikiran serta sabar membimbing, memberi saran tentang proposal perancangan ini.

4. **Segenap staf dan karyawan Teknik Arsitektur dan Fakultas Sain dan Teknologi UIN Alauddin Makassar** yang telah membantu selama proses penyelesaian penulisan ini.
5. **Kakak kakak angkatan 2008-2010 dan teman-teman angkatan 2011** yang telah membantu, baik secara fisik dan non fisik.
6. Teman-Teman dan sahabat **Samata Team** yang telah membantu proses penyelesaian penulisan ini, baik secara fisik maupun non fisik.

Penulis berharap dan berdo'a semoga bantuan dan bimbingan yang telah diberikan kepada penulis mendapatkan imbalan yang setimpal dari Allah SWT. Semoga karya tulis ini dapat bermanfaat bagi semua pihak serta dapat bernilai ibadah di sisi-Nya. Amin ya Rabbal Alamin.

Billahi taufiq walhidayah

Wassalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh



Makassar, 26 Agustus 2016

Penulis,

M.ASWAR FITRAH
NIM: 601.001.11.045

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 : Sistem Parkir	9
Gambar 2.2 : Lapangan Di Taman Mangkur	10
Gambar 2.3 : Trotoar Jalan Kota	11
Gambar 2.4 : Aktivitas Pendukung Berupa Area Pedagang Di Alun-Alun Kota	12
Gambar 2.5 : Iklan Di Kawasan Kota Tokyo	14
Gambar 2.6 : Sketsa Terminal Barang Umum	18
Gambar 2.7 : Terminal Barang Umum Pelabuhan Tanjung Priok	19
Gambar 2.8 : Sketsa Terminal Barang Curah	19
Gambar 2.9 : Terminal Barang Curah Padat	20
Gambar 2.10 : Sketsa Terminal Peti Kemas	20
Gambar 2.11 : Terminal Peti Kemas Pelabuhan Tanjung Priok	21
Gambar 2.12 : Dimensi Kapal	22
Gambar 2.13 : Kapal Peti Kemas	24
Gambar 2.14 : Bangunan Pada Pelabuhan	27
Gambar 2.15 : Sketsa Penataan Terminal Peti Kemas	32
Gambar 2.16: Pelabuhan Tanjung Priok Sekitar Tahun 1940-an	35
Gambar 2.17 : Aktivitas Bongkar Muat Di Pelabuhan Peti Kemas Pelabuhan Tanjung Priok	37
Gambar 2.18 : Situasi Pelabuhan Tanjung Priok	37
Gambar 2.19 : Daerah Lingkungan Pelabuhan Makassar	39
Gambar 2.20 : Area Kolam Pelabuhan Makassar	40

Gambar 2.21 : Layout Pelabuhan Makassar	41
Gambar 2.22 : Dermaga Pangkalan Soekarno	42
Gambar 2.23 : Terminal Penumpang Pelabuhan	42
Gambar 2.24 : Pintu Masuk (<i>Gate</i>) Pelabuhan Makassar	43
Gambar 2.25 : Dermaga Penumpukan Di Pangkalan Kalla	44
Gambar 2.26 : Jembatan Timbang Di <i>Gate</i> Pangkalan Hatta	45
Gambar 2.27 : Letak Pangkalan Paotere	46
Gambar 2.28 : Pelabuhan Hongkong	47
Gambar 2.29 : Peti Kemas Hongkong	47
Gambar 2.30 : Bangunan Utama Pelabuhan	48
Gambar 2.31 : Ilustrasi Penyebaran Agama Islam Melalui Perdagangan Di Pelabuhan	50
Gambar 2.32 : Foto Tua Pelabuhan Jeddah	51
Gambar 2.33 : Pelabuhan Garongkong Menyediakan 6 Hektar Lapangan Penumpukan	52
Gambar 2.34 : Perletakan Dan Posisi Kamar Mandi / WC	52
Gambar 2.35 : Rencana Kawasan Pelabuhan Garongkong	53
Gambar 3.1 : Peta Administrasi Sulawesi Selatan	54
Gambar 3.2 : Grafik Lalu Lintas Arus Barang Pelabuhan Makassar	57
Gambar 3.3 : Proyeksi Total Bongkar Muat Peti Kemas	58
Gambar 3.4 : Lalu Lintas Arus Barang Pelabuhan Makassar	58
Gambar 3.5 : Kemacetan Di Sekitar Jalan Pelabuhan Makassar	59
Gambar 3.6 : Lokasi Perencanaan Kawasan Pelabuhan Garongkong	60

Gambar 3.7 : Kondisi Existing Tapak	61
Gambar 3.8 : Ukuran Kawasan Perencanaan Peti Kemas Pelabuhan Garonkong	62
Gambar 3.9 : Tata Guna Lahan Kondisi Existing Kawasan	62
Gambar 3.10 : Kondisi Exsisting Pelabuhan Ferry Garongkong	63
Gambar 3.11 : Kondisi Exsisting Area Pelabuhan PT. Semen Bosowa	64
Gambar 3.12 : Kondisi Existing Area Terminal Pelabuhan PT. Multi Trading Pratama	64
Gambar 3.13 : Kondisi Existing Area Dermaga PT. Multi Trading Pratama ...	65
Gambar 3.14 : Kondisi Existing Area Empang Dan Persawahan	65
Gambar 3.15 : Kondisi Existing Permukiman Masyarakat Desa Garongkong .	66
Gambar 3.16 : Arah Sirkulasi Sekitar Tapak	67
Gambar 3.17 : Kondisi Jalan Sekitar Tapak	67
Gambar 3.18 : Kondisi Jalan Di Sekitar Tapak	68
Gamabr 3.19 : Kondisi Jalan Di Sekitar Tapak	68
Gambar 3.20 : Kondisi Jalan Di Sekitar Tapak	69
Gambar 3.21 : Kondisi Area Parkir Sekitar Tapak	70
Gambar 3.22 : Kondisi Area Parkir Di Sekitar Tapak	70
Gambar 3.23 : Kondisi Area Tapak Yang Tidak Memiliki Ruang Terbuka Hijau	71
Gambar 3.24 : Kondisi Jalur Pejalan Kaki Di Sekitar Tapak	72
Gambar 3.25 : Kondisi Jalur Pejalan Kaki Di Sekitar Tapak	73
Gambar 3.26 : Penanda Kawasan Pelabuhan Garongkong	74
Gambar 3.27 : Penanda Terminal Pelabuhan Ferry Garongkong	74

Gambar 3.28 : Penanda Area Parkir Di Depan Terminal Ferry Garongkong ...	74
Gambar 3.29 : Penanda Kawasan PT. Semen Bosowa Maros	75
Gamabr 3.30 : Pendukung Aktivitas Berupa Pangkalan Ojek	76
Gambar 3.31 : Pendukung Aktivitas Berupa Pedagang Kaki Lima	76
Gambar 3.32 : Monumen Garongkong	77
Gambar 3.33 : Andi Mataatta	78
Gambar 4.1 : Tata Guna Lahan Berdasrkan Kondisi Existing Kawasan	98
Gambar 4.2 : Perencanaan Tapak Kawasan Pelabuhan Garongkong	98
Gambar 4.3 : Area Bongkar Muat Peti Kemas	99
Gambar 4.4 : Area Lapangan Penumpukan Peti Kemas	99
Gambar 4.5 : Kantor Pengelola	100
Gambar 4.6 : Area Publik	100
Gambar 4.7 : Zoning Kawasan Garongkong	101
Gambar 4.8 : Tata Massa Kawasan Garongkong	102
Gambar 4.9 : Warna Kawasan Pelabuhan Garongkong	103
Gambar 4.10 : Kebutuhan Luasan Jalan	103
Gambar 4.11: Sirkulasi Pengunjung Umum / Publik	104
Gambar 4.12 : Sirkulasi Kendaraan Berat	105
Gambar 4.13 : Sirkulasi Selain Pengunjung	106
Gambar 4.14 : Sirkulasi Ekspor Barang / Peti Kemas	107
Gambar 4.15 : Sirkulasi Import Barang / Peti Kemas	107
Gambar 4.16 : Sirkulasi Barang / Peti Kemas Domestik	108

Gambar 4.17 : Sirkulasi Barang / Peti Kemas Domestik	109
Gambar 4.18 : Sirkulasi Bongkar Muat Internasional	109
Gambar 4.19 : Sirkulasi Bongkar Muat Domestik	110
Gambar 4.20 : Area Parkir Publik / Umum	111
Gambar 4.21 : Parkir Publik / Umum	111
Gambar 4.22 : Area Parkir Kendaraan Peti Kemas	112
Gambar 4.23 : Kebutuhan Ruang jalur Pejalan Kaki, Jalur Kendaraan, dan Jalan Sepeda	112
Gambar 4.24 : <i>Street Furniture</i>	113
Gambar 4.25 : Jalur Pejalan Kaki	114
Gambar 4.26 : Area Publik Space	114
Gambar 4.27 : Perletakan Penanda Kawasan Garongkong	115
Gambar 4.28 : Rencana Pendukung Aktifitas Kawasan Garongkong	116
Gambar 4.29 : Tugu Kab. Barru	117
Gambar 4.30 : Andi Matalatta	118
Gambar 4.31 : Patung Andi Matalatta	118
Gambar 4.32 : Transformasi Bentuk Jangkar	119
Gambar 4.33 : Jenis Tanah Pada Tapak	120
Gambar 4.34 : Jenis Pondasi Yang akan Digunakan	121
Gambar 4.35 : Pondasi Tiang Pacang	121
Gambar 4.36 : Pondasi <i>Foot Plate</i> / Tapak	122
Gambar 4.37 : Pondasi KSSL (Konstruksi Sarang Laba-Laba)	122
Gambar 4.38 : Alternatif Desain A	124

Gambar 4.39 : Alternatif Desain B	126
Gambar 4.40 : Alternatif Desain C	128
Gambar 5.1 : Tapak Kawasan Perencanaan Peti Kemas Pelabuhan Garongkong 131	
Gambar 5.2 : Gagasan Akhir Pembagian Zoning	132
Gambar 5.3 : Gagasan Akhir Zoning Publik	133
Gambar 5.4 : Gagasan akhir Zoning Semi Publik	133
Gambar 5.5 : Gagasan akhir Zoning Privat	134
Gambar 5.6 : Gagasan akhir Zoning Servis	134
Gambar 5.7 : Gagasan akhir Area Publik	135
Gambar 5.8 : Gagasan akhir Area Kontrol	136
Gambar 5.9 : Gagasan akhir Area Lapangan Penumpukan	137
Gambar 5.10 : Gagasan akhir Area Servis	137
Gambar 5.11 : Gagasan akhir Area Bongkar Muat.....	138
Gambar 5.12 : Konsep Vegetasi	139
Gambar 5.13 : Gagasan akhir Pola Sirkulasi Peti Kemas	140
Gambar 5.14 : Gagasan akhir Sistem Loading	140
Gambar 5.15 : Gagasan akhir Sistem Charging	141
Gambar 6.1 : Masterplan Kawasan Pelabuhan Garongkong	148
Gambar 6.2 : Tampak Kawasan Pelabuhan Garongkong	149
Gambar 6.3 : Potongan Kawasan	152
Gambar 6.4 : Perspektif Mata Burung Kawasan Dari Arah Timur Pelabuhan Garongkong	153

Gambar 6.5 : Perspektif Terminal Pelabuhan Garongkong	153
Gambar 6.6 : Perspektif Parkiran Pelabuhan	153
Gambar 6.7 : Perspektif Area Bangunan Penunjang	154
Gambar 6.8 : Perspektif Taman Dan Masjid	154
Gambar 6.9 : Perspektif Taman	154
Gambar 6.10 : Perspektif Anjungan Pelabuhan	155
Gambar 6.11 : Perspektif Kantin Dan Mini Market	155
Gambar 6.12 : Perspektif Gerbang Kawasan Pelabuhan	155
Gambar 6.13 : Perspektif Lapangan Penumpukan	156
Gambar 6.14 : Perspektif Dermaga Pelabuhan	156
Gambar 6.15 : Perspektif Dermaga Pelabuhan Dari Laut	156
Gambar 6.16 : Maket	157
Gambar 6.17 : Banner	158

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 . Karekteristik kapal peti kemas.....	26
Tabel 2.2 . Standar ukuran peti kemas	26
Tabel 2.3 . Dermaga di pangkalan soekarno	45
Tabel 2.4 . Peralatan bongkar muat di pangkalan Soekarno	47
Tabel 2.5 . Dermaga Hatta.....	48
Tabel 2.6 . Lapangan penumpukan pangkalan hatta	48
Tabel 2.7 . Peralatan Bongkar Muat di Pangkalan Hatta.....	49
Tabel 2.8 . Lapangan penumpukan di pangkalan paotere	50
Tabel 2.9 . Terminal kontena	53
Tabel 3.1 . Pembagian wilayah administratif kabupaten Barru	58
Tabel 3.2 . Pembagian wilayah administratif kabupaten Barru	59
Tabel 3.3 . Keadaan curah hujan di kabupaten Barru	59
Tabel 3.4 . Lalu lintas arus barang pelabuhan Makassar	60
Tabel 3.5 . Proyeksi total bongkar muat peti kemas	60
Tabel 4.1 . Analisis Alternatif Desain A	108
Tabel 4.2 . Analisis Alternatif Desain B	110
Tabel 4.3 . Analisis Alternatif Desain C	112
Tabel 4.4 . Akumulasi hasil scoring setiap Alternatif desain	113

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	x
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Dan Sasaran Pembahasan	5
D. Lingkup Pembahasan	5
E. Sistematika Pembahasan	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Studi Literatur	7
1. Tinjauan Umum Kawasan	7
2. Pengertian Pelabuhan	16
3. Pelabuhan Barang	17
4. Kapal	21
5. Persyaratan dan Perlengkapan Pelabuhan	25
6. Teminal Peti Kemas	28
7. Penanganan Peti Kemas	30
8. Fasilitas Terminal Peti Kemas	31
B. Studi Banding	34
1. Pelabuhan Tanjung Priok, Jakarta	34
2. Pelabuhan Soekarno Hatta, Makassar	39
3. Pelabuhan Hongkong	47
C. Integrasi Keislaman dengan Proyek	49
BAB III TINJAUAN KHUSUS	
A. Gambaran Umum Kabupaten Barru	54
1. Luas dan batasan wilayah	55

2. Topografi.....	56
3. Iklim dan cuaca	56
B. Kondisi lalu lintas arus barang	57
1. Arus barang pelabuhan Makassar	57
2. Indikasi permasalahan pelabuhan Makassar	58
C. Kondisi eksisting tapak	60
D. Data dan analisa	62
1. <i>Land Use</i> (tata guna lahan)	62
2. <i>Building and massing</i> (Tata guna massa)	63
3. <i>Circulation and parking</i> (Sirkulasi dan Parkir)	66
4. <i>Open space</i> (ruang terbuka)	71
5. <i>Pedestrian Ways</i> (jalur pejalan kaki)	72
6. <i>Signage system</i> (Sistem penanda)	73
7. <i>Activity Support</i> (Pendukung aktifitas)	75
8. <i>Konservation</i> (Konservasi)	77
E. Analisis Strategi pengadaan lahan	78
1. Pembebasan lahan	78
2. Konsolidasi lahan	79
3. Tukar – menukar asset lahan	80
F. Acuan Analisis Kebutuhan Lahan.....	80
1. Kebutuhan Lahan Kawasan	80
2. Besaran Ruang	81
BAB IV PENDEKATAN DESAIN	
A. Konsep perancangan tapak.....	98
1. <i>Land use</i> (tata guna lahan)	98
2. <i>Zoning</i>	101
3. Tata Massa	101
4. Sirkulasi dan parkir	103
5. <i>Pedestrian ways</i>	112
6. Ruang terbuka	114
7. Sistem penanda.....	115
8. Pendukung Aktifitas	116

9. Konservasi	117
B. Sistem struktur kawasan	119
C. Alternatif desain	123
1. Alternatif desain kawasan pelabuhan Garongkong A	124
2. Alternatif desain kawasan pelabuhan Garongkong B	126
3. Alternatif desain kawasan pelabuhan Garongkong C	128

BAB V TRANSFORMASI KONSEP

A. Pengolahan tapak	132
B. Tata guna lahan	135
C. Ruang terbuka	139
D. Sistem bongkar muat	140
E. Gagasan akhir	141

BAB VI APLIKASI DESAIN

A. Master Plan	148
B. Tampak Kawasan	149
C. Potongan Kawasan	150
D. Perspektif Kawasan	153
E. Maket	157
F. Banner	158

DAFTAR PUSTAKA



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara terbesar di dunia berdasarkan jumlah penduduk dan luas wilayah, serta merupakan negara kepulauan yang mempunyai lebih dari 3.700 pulau dan wilayah pantai sepanjang 80.000 km atau dua kali keliling dunia melalui khatulistiwa (Bambang Triatmojo, 2010 : 4). Dilihat dari persentase antara perairan dan daratan, diketahui bahwa 63,21% negara Indonesia adalah perairan dengan jumlah pulau yaitu +17.504 pulau. Oleh karena itu Indonesia dikenal oleh dunia Internasional sebagai “Negara Kepulauan” terbesar di dunia, pulau-pulau yang ada disatukan oleh perairan laut (Chandra Motik, 2007 : V). Maka sarana dan prasarana transportasi sangat dibutuhkan untuk menghubungkan antara pulau. Sarana transportasi yang dimaksud dalam hal ini adalah transportasi angkutan laut.

Untuk mewadahi transportasi angkutan laut ini diperlukan suatu wadah dalam hal ini pelabuhan. Pelabuhan merupakan daerah titik simpul antara wilayah darat dengan laut, yang keberadaannya sangat dibutuhkan agar arus transportasi laut dapat berjalan lancar dan aman. Atas dasar tersebut pemerintah senantiasa meningkatkan prasarana perhubungan laut guna menunjang optimalisasi pelayaran pengangkutan penumpang, barang maupun kendaraan baik menyangkut penambahan armada angkutan penyeberangan maupun pengadaan pelabuhan.

Pelabuhan adalah tempat yang terdiri dari dataran dan perairan di sekitarnya dengan batas-batas tertentu sebagai tempat kegiatan pemerintahan dan kegiatan ekonomi yang dipergunakan sebagai tempat kapal bersandar, berlabuh, naik turun penumpang dan/atau bongkar muat barang yang dilengkapi dengan fasilitas keselamatan pelayaran dan kegiatan penunjang pelabuhan serta berbagai tempat perpindahan intra dan antarmoda transportasi (UU No.21 Tahun 1992 pasal 1, tentang pelayaran).

Hal ini sesuai dengan firman Allah dalam Al-Quran Surah Yaasiin : 41- 42 yang berbunyi :

وَعَايَةٌ لَهُم أَنَّا حَمَلْنَا ذُرِّيَّتَهُمْ فِي الْفُلِّ الْمَشْحُونِ ٤١

وَخَلَقْنَا لَهُم مِّن مِّثْلِهِ مَا يَرْكَبُونَ ٤٢

“Dan suatu tanda (kebesaran Allah yang besar) bagi mereka adalah bahwa Kami angkut keturunan mereka dalam bahtera yang penuh muatan” (QS. Yaasiin :41)

“dan Kami ciptakan untuk mereka yang akan mereka kendarai seperti bahtera itu” (QS. Yaasiin : 42)

Ibnu Katsir dalam tafsirnya menjelaskan:

Pada QS. Yaasin Ayat 41. Allah Tabaaraka wa Ta’ala berfirman dan menjadi tanda pula bagi mereka atas kekuasaan Allah Tabaaraka wa Ta’ala, yaitu ditundukkannya lautan untuk membawa perahu-perahu. Di antara buktinya, bahkan bukti pertama adalah perahu Nuh a.s yang diselamatkan oleh Allah Ta’ala bersama orang-orang mukmin yang ikut serta bersamanya, dimana tidak ada lagi keturunan Adam a.s di muka bumi selain mereka. Untuk itu Allah berfirman, *“Dan suatu tanda (kebesaran Allah yang besar) bagi mereka adalah Kami angkut keturunan mereka,”* yaitu nenek moyang mereka. *“Dalam bahtera yang penuh muatan,”* yaitu, perahu yang dipenuhi barang-barang dan hewan yang berpasang-pasangan yang diperintahkan oleh Allah Tabaaraka wa Ta’ala untuk dibawa di dalamnya.

Pada QS. Yaasiin Ayat 42. *“Dan Kami ciptakan untuk mereka yang akan mereka kendarai seperti bahtera itu”,* Al-‘Aufi berkata dari Ibnu ‘Abbas r.a; *“Yang dimaksud adalah unta. Karena unta itu adalah bahtera daratan yang digunakan untuk membawa sesuatu dan dikendarai.”* Demikian yang dikatakan oleh ‘Ikrimah, Mujahid, al Hasan, Qatadah dan satu riwayat pendapat ‘Abdullah

bin Syaddad dan lain-lain. As-Suddi dalam satu riwayatnya mengatakan: “Yaitu binatang-binatang temak.” Ibnu Jarir berkata dari Ibnu ‘Abbas r.a: “Apakah kalian mengerti tentang firman Allah Ta’ala, *“Dan Kami ciptakan untuk mereka yang akan mereka kendarai seperti bahtera itu.”* Kami menjawab; “Tidak.” Dia berkata: “Itu adalah perahu-perahu sejenis yang dibuat setelah perahu Nuh a.s. Demikian yang dikatakan oleh Abu Malik, adh-Dhahhak, Qatadah, Abu Shalih dan as-Suddi.

Kabupaten Barru merupakan salah satu Kabupaten di Sulawesi Selatan yang mempunyai wilayah yang terbentang dipesisir selat Makassar, membujur dari arah selatan ke utara sepanjang kurang lebih 78 km. Kabupaten Barru secara geografis terletak pada Koordinat 4°05’49” sampai 4°47’35” Lintang selatan dan 199°35’0” sampai 119°49’16” Bujur timur yang mempunyai luas wilayah $\pm 1.174,72 \text{ km}^2$ (117.427 Ha), dengan batas wilayah sebagai berikut :

- Sebelah selatan berbatasan dengan Kabupaten Pangkep
- Sebelah barat berbatasan dengan Selat Makassar
- Sebelah utara berbatasan dengan Kota Pare – Pare, dan
- Sebelah timur berbatasan dengan Kabupaten Soppeng.

Melihat potensi daerah dan wilayah-wilayah yang dapat dikembangkan dan diharapkan menjadi salah satu andalan perekonomian, maka Kabupaten Barru, Propinsi Sulawesi Selatan akan mengembangkan kawasan maritim sebagai urat nadi perekonomian. Program strategis kabupaten ini adalah pengembangan industri dan sektor perekonomian bagi Kabupaten Barru dan sekitarnya.

Daerah Kabupaten Barru, memerlukan adanya pintu gerbang bagi transportasi moda perhubungan laut yang memadai. Dalam rangka menunjang aktivitas distribusi barang antar pulau guna memperlancar roda perekonomian maka dibuat rencana pembangunan Kawasan pelabuhan di Garongkong yang terletak di Desa Garongkong, Kecamatan Barru, Kabupaten Barru, Propinsi Sulawesi Selatan.

Pelabuhan Garongkong merupakan pilihan tepat sebagai pelabuhan penyangga dari keberadaan pelabuhan Sukarno Hatta, Makassar dan pelabuhan

Ujungnge Pare-pare. Kedua pelabuhan ini mengalami kejenuhan akibat peningkatan arus barang dan penumpang yang pesat. Lokasi pelabuhan garongkong relative dekat dengan kedua pelabuhan tersebut dan mempunyai akses langsung ke jalan Provinsi Makassar - Pare-pare serta mempunyai garis pantai yang ideal ke arah alur laut.

Pembangunan kawasan pelabuhan harus efisien. Suatu pelabuhan yang efisien merupakan prasyarat bagi perkembangan ekonomi dari suatu kawasan. Karena dengan adanya pelabuhan yang efisien berarti komponen biaya transportasi pengiriman barang dari dan ke kawasan dapat ditekan, yang pada gilirannya akan menyebabkan hasil produksi kawasan menjadi kompetitif di pasar internasional.

Saat ini, di sekitar rencana lokasi pelabuhan garongkong sedang dilakukan kegiatan pembangunan Pelabuhan Ferry. Sejauh ini pembangunan telah menyelesaikan pekerjaan *causeway* (tanggul) dan *trestle* (dek beton). Dengan adanya pelabuhan ferry ini nantinya akan meningkatkan kinerja Pelabuhan Garongkong sebagai pelabuhan barang.

Kawasan Pelabuhan Garongkong didukung oleh kondisi alam yang antara lain; pada jarak yang hanya kurang lebih 750 meter dari garis pantai ke arah laut kedalaman lautnya sudah mencapai 15 meter, kearah yang sama pada jarak sekitar 2.500 meter terdapat Pulau Panikiang yang posisinya memanjang sepanjang 3 kilometer sejajar dengan garis pantai. Kondisi seperti ini jarang terdapat di Indonesia dan sangat mendukung perencanaan pelabuhan. (Dinas Perhubungan Kab. Barru, 2008 : 1)

Untuk menunjang rencana pembangunan Pelabuhan Garongkong di atas maka diperlukan desain Kawasan Pelabuhan Garongkong.

B. Rumusan Masalah

Bagaimana menciptakan kawasan pelabuhan yang dapat menyediakan fasilitas pelayanan *container* (Peti Kemas) Pelabuhan Garongkong Kabupaten Barru ?

C. Tujuan dan Sasaran Pembahasan

1. Tujuan Pembahasan

Menyusun landasan acuan perancangan suatu kawasan pelabuhan yang dapat menampung barang & *container* (Peti Kemas) untuk mendapatkan faktor-faktor perencanaan, baik faktor penentu maupun persyaratan sebagai acuan perancangan fisik konseptual perencanaan.

2. Sasaran Pembahasan

Menciptakan kawasan pelabuhan yang dapat menyediakan fasilitas pelayanan *container* (Peti Kemas) Pelabuhan Garongkong Kabupaten Barru.

D. Lingkup Pembahasan

Studi pembahasan dibatasi pada perencanaan kawasan pelabuhan barang yang mempunyai dermaga yang dilengkapi dengan fasilitas untuk bongkar muat barang. Lingkup pembahasan arsitektural yang meliputi konsep filosofi/bentuk bangunan, pengelolaan sirkulasi dan tata fisik perwadahan, serta penataan dermaga penyimpanan barang.

E. Sistematika Pembahasan

Untuk mendapatkan hasil yang diinginkan sesuai dengan tuntutan permasalahan yang ada, maka pembahasan ini diuraikan dalam beberapa tahap dengan sistematika pembahasan sebagai berikut :

BAB I : Pendahuluan

Dalam bab ini menguraikan latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan sasaran pembahasan, lingkup pembahasan, metode pembahasan serta sistematika pembahasan

BAB II : Tinjauan Pustaka

Dalam bab ini menguraikan secara jelas teori – teori yang berkaitan dengan judul, analisis beberapa studi banding, Dan integrasi keislaman tentang perancangan proyek

BAB III : Tinjauan Khusus

Dalam bab ini terbagi atas dua bagian: pertama, menguraikan dan menganalisis secara jelas kondisi lokasi secara umum/kota dan khusus lokasi proyek.

BAB IV : Pendekatan Konsep perancangan Arsitektur

Dalam bab ini mengemukakan tentang pendekatan konsep perancangan Kawasan Pelabuhan Garongkong.

BAB V : Portofolio Proyek

Dalam bab ini mengemukakan tentang Portofolio Proyek Kawasan Pelabuhan Garongkong.

BAB VI : Laporan Proyek

Dalam bab ini mengemukakan tentang Laporan Proyek Kawasan Pelabuhan Garongkong



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Studi Literatur

1. Tinjauan Umum Kawasan

Kawasan adalah wilayah yang memiliki fungsi utama lindung atau budi daya suatu wilayah yang teritorialnya didasarkan kepada pengertian dan batasan fungsional yang mempunyai perwatakan tersendiri seperti kawasan industri, kawasan pusat kota atau pusat perdagangan, kawasan perkantoran, kawasan rekreasi, kawasan hutan lindung, dan lain-lain. (Menurut UU No. 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang Dan Wikipedia Indonesia)

Dalam setiap perancangan kawasan dan kota kita harus memperhatikan perancangan yang ada sehingga nantinya kawasan dan kota tersebut akan mempunyai karakteristik yang jelas. Menurut Hamid Shirvani elemen-elemen perancangan kawasan dan kota ada 8 yaitu sebagai berikut:

1) Tata Guna Lahan (*land use*)

Land use merupakan salah satu elemen kunci dalam perancangan kota, untuk menentukan perencanaan dua dimensional, yang kemudian akan menentukan ruang tiga dimensional. Penentuan *land use* dapat menciptakan hubungan antara sirkulasi atau parkir, mengatur kepadatan kegiatan / penggunaan di area lahan kota. Terdapat perbedaan kapasitas dalam penataan ruang kota, apakah dalam aspek pencapaian, parkir, sistem transportasi yang ada, dan kebutuhan untuk penggunaan lahan secara individual. Pada prinsipnya pengertian *land use* adalah pengaturan penggunaan lahan untuk menentukan pilihan yang terbaik dalam mengalokasikan fungsi tertentu, sehingga secara umum dapat memberikan gambaran keseluruhan bagaimana daerah daerah pada suatu kawasan tersebut sebenarnya berfungsi.

2) Bentuk dan Masa Bangunan (*building form and massing*)

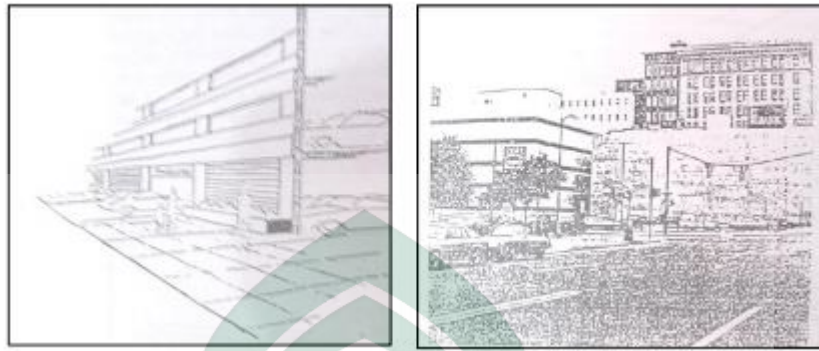
Bentuk dan masa bangunan semata-mata ditentukan oleh ketinggian atau besarnya bangunan, penampilan maupun konfigurasi dari masa bangunannya. Disamping itu faktor warna, material, tekstur, tampak dan bentuknya di Amerika sudah mulai ditinggalkan oleh para arsitek dan kliennya. Sekarang ini kita harus memperhatikan dampak terhadap lingkungan untuk memperoleh kualitas desain dari penampilan suatu bangunan. Sebaliknya kita akan memperoleh desain tampak suatu bangunan yang lebih harmonis dan cocok dengan bangunan bersejarah disekitarnya, jika kita tetap memperhatikan faktor lingkungannya. Oleh karena itu dalam bentuk dan masa bangunan seharusnya memperhatikan berbagai aspek meliputi :

- a. Ketinggian bangunan
- b. Koefisien lantai bangunan
- c. Koefisien dasar bangunan
- d. Sempadan bangunan
- e. Ragam
- f. Skala
- g. Material
- h. Tekstur
- i. Warna

3) Sirkulasi dan Parkir (*Sirculation And Parking*)

Sirkulasi adalah elemen perancangan kota yang secara langsung dapat membentuk dan mengontrol pola kegiatan kota, sebagaimana halnya dengan keberadaan sistem transportasi dari jalan publik, *pedestrian way*, dan tempat-tempat transit yang saling berhubungan akan membentuk pergerakan (suatu kegiatan). Sirkulasi di dalam kota merupakan salah satu alat yang paling kuat untuk menstrukturkan lingkungan perkotaan karena dapat membentuk, mengarahkan, dan mengendalikan pola aktivitas dalam suatu kota. Selain itu sirkulasi dapat membentuk karakter suatu daerah, tempat aktivitas dan lain sebagainya.

Tempat parkir mempunyai pengaruh langsung pada suatu lingkungan yaitu pada kegiatan komersial di daerah perkotaan dan mempunyai pengaruh visual pada beberapa daerah perkotaan. Penyediaan ruang parkir yang paling sedikit memberi efek visual yang merupakan suatu usaha yang sukses dalam perancangan kota.



Gambar 2.1 Sistem Parkir
(sumber : D3 Desain Arsitektur Undip, 2010, Perancangan Kota Alun-Alun Kota Purwodadi)

Elemen ruang parkir memiliki dua efek langsung pada kualitas lingkungan, yaitu :

- a. Kelangsungan aktivitas komersial.
- b. Pengaruh visual yang penting pada bentuk fisik dan susunan kota.

Dalam merencanakan tempat parkir yang benar, hendaknya memenuhi persyaratan :

- a. keberadaan strukturnya tidak mengganggu aktivitas di sekitar kawasan
- b. pendekatan program penggunaan berganda
- c. tempat parkir khusus
- d. tempat parkir di pinggiran kota

Dalam perencanaan untuk jaringan sirkulasi dan parkir harus selalu memperhatikan :

- a. Jaringan jalan harus merupakan ruang terbuka yang mendukung citra kawasan dan aktivitas pada kawasan.
- b. Jaringan jalan harus memberi orientasi pada penggunaan dan membuat lingkungan yang *legible*.

- c. Kerjasama dari sektor kepemilikan dan privat dan publik dalam mewujudkan tujuan dari kawasan.

4) Ruang Terbuka (*Open Space*)

Berbicara tentang ruang terbuka (*open space*) selalu menyangkut lansekap. Elemen lansekap terdiri dari elemen keras (*hardscape* seperti : jalan, trotoar, patun, bebatuan dan sebagainya) serta elemen lunak (*softscape*) berupa tanaman dan air. Ruang terbuka biasa berupa lapangan, jalan, sempadan sungai, *green belt*, taman dan sebagainya.

Dalam perencanaan *open space* akan senantiasa terkait dengan perabot taman/jalan (*street furniture*). *Street furniture* ini bisa berupa lampu, tempat sampah, papan nama, bangku taman dan sebagainya.

Menurut S Gunadi (1974) dalam Yoshinobu Ashihara, ruang luar adalah ruang yang terjadi dengan membatasi alam. Ruang luar dipisahkan dengan alam dengan memberi “*frame*”, jadi bukan alam itu sendiri (yang dapat meluas tak terhingga).



Gambar 2.2 Lapangan di taman Mangkur, Semarang
(sumber : <http://fariable.blogspot.co.id/2011/01/elemen-perancangan-kota-hamid-shirvani.html>, diakses pada tanggal 4 September 2015, jam 16:50)

Secara keseluruhan elemen-elemen tersebut harus dipertimbangkan untuk mencapai kenyamanan dalam perencanaan kota. Ruang terbuka merupakan elemen yang sangat esensial dalam perancangan kota. Di Indonesia, ruang terbuka hijau publik merupakan ruang terbuka hijau yang

dimiliki dan dikelola oleh pemerintah daerah kota, digunakan untuk kepentingan masyarakat secara umum. Yang termasuk ruang terbuka publik, antara lain, adalah taman kota, taman pemakaman umum, jalur sepanjang jalan, sungai dan pantai. Yang termasuk ruang terbuka hijau privat antara lain, adalah kebun atau halaman rumah/ gudang milik masyarakat/ swasta yang ditanami tumbuhan.

5) Jalur Pejalan Kaki (*Pedestrian Ways*)

Elemen pejalan kaki harus dibantu dengan interaksinya pada elemen-elemen dasar desain tata kota dan harus berkaitan dengan lingkungan kota dan pola-pola aktivitas serta sesuai dengan rencana perubahan atau pembangunan fisik kota di masa mendatang.

Perubahan-perubahan rasio penggunaan jalan raya yang dapat mengimbangi dan meningkatkan arus pejalan kaki dapat dilakukan dengan memperhatikan aspek-aspek sebagai berikut :

- a. Pendukung aktivitas di sepanjang jalan, adanya sarana komersial seperti toko, restoran, café.
- b. *Street furniture* berupa pohon-pohon, rambu-rambu, lampu, tempat duduk, dan sebagainya.



Gambar 2.3 Trotoar jalan kota

(sumber : <http://fariable.blogspot.co.id/2011/01/elemen-perancangan-kota-hamid-shirvani.html>, diakses pada tanggal 4 September 2015, jam 16:50)

Dalam perancangannya, jalur pedestrian harus mempunyai syarat-syarat untuk dapat digunakan dengan optimal dan memberi kenyamanan pada penggunaannya. Syarat-syarat tersebut adalah :

- a. Aman dan leluasa dari kendaraan bermotor.
- b. Menyenangkan, dengan rute yang mudah dan jelas yang disesuaikan dengan hambatan kepadatan pejalan kaki.
- c. Mudah, menuju segala arah tanpa hambatan yang disebabkan gangguan naik-turun, ruang yang sempit, dan penyerobotan fungsi lain.
- d. Punya nilai estetika dan daya tarik, dengan penyediaan sarana dan prasarana jalan seperti: taman, bangku, tempat sampah dan lainnya.

6) Pendukung Aktivitas (*Activity Support*)

Aktivitas pendukung adalah semua fungsi bangunan dan kegiatan-kegiatan yang mendukung ruang publik suatu kawasan kota. Bentuk, lokasi dan karakter suatu kawasan yang memiliki ciri khusus akan berpengaruh terhadap fungsi, penggunaan lahan dan kegiatan pendukungnya. Aktivitas pendukung tidak hanya menyediakan jalan pedestrian atau plaza tetapi juga mempertimbangkan fungsi utama dan penggunaan elemen-elemen kota yang dapat menggerakkan aktivitas.



Gambar 2.4 Aktivitas pendukung berupa area pedagang di alun-alun kota
(sumber : <http://fariable.blogspot.co.id/2011/01/elemen-perancangan-kota-hamid-shirvani.html>, diakses pada tanggal 4 September 2015, jam 16:50)

Meliputi segala fungsi dan aktivitas yang memperkuat ruang terbuka publik, karena aktivitas dan ruang fisik saling melengkapi satu sama lain. Pendukung aktivitas tidak hanya berupa sarana pendukung jalur pejalan kaki atau plaza tapi juga pertimbangkan guna dan fungsi elemen kota yang dapat membangkitkan aktivitas seperti pusat perbelanjaan, taman rekreasi, alun-alun, dan sebagainya.

Hal – hal yang harus diperhatikan dalam penerapan desain *activity support* adalah :

- a. Adanya koordinasi antara kegiatan dengan lingkungan binaan yang dirancang.
- b. Adanya keragaman intensitas kegiatan yang dihadirkan dalam suatu ruang tertentu.
- c. Bentuk kegiatan memperhatikan aspek kontekstual.
- d. Pengadaan fasilitas lingkungan.
- e. Sesuatu yang terukur, menyangkut ukuran, bentuk dan lokasi dan fasilitas yang menampung *activity support* yang bertitik-tolak dari skala manusia.

7) Penandaan (*Signage*)

Penandaan yang dimaksud adalah petunjuk arah jalan, rambu lalu lintas, media iklan, dan berbagai bentuk penandaan lain. Keberadaan penandaan akan sangat mempengaruhi visualisasi kota, baik secara makro maupun mikro, jika jumlahnya cukup banyak dan memiliki karakter yang berbeda. Sebagai contoh, jika banyak terdapat penandaan dan tidak diatur perletakkannya, maka akan dapat menutupi fasad bangunan di belakangnya. Dengan begitu, visual bangunan tersebut akan terganggu. Namun, jika dilakukan penataan dengan baik, ada kemungkinan penandaan tersebut dapat menambah keindahan visual bangunan di belakangnya.



Gambar 2.5 Iklan di kawasan kota Tokyo Jepang
(sumber : <http://fariable.blogspot.co.id/2011/01/elemen-perancangan-kota-hamid-shirvani.html>, diakses pada tanggal 4 September 2015, jam 16:50)

Oleh karena itu, pemasangan penandaan haruslah dapat mampu menjaga keindahan visual bangunan perkotaan. Dalam pemasangan penandaan harus memperhatikan pedoman teknis sebagai berikut:

- a. Penggunaan penandaan harus merefleksikan karakter kawasan.
- b. Jarak dan ukuran harus memadai dan diatur sedemikian rupa agar menjamin jarak penglihatan dan menghindari kepadatan.
- c. Penggunaan dan keberadaannya harus harmonis dengan bangunan arsitektur di sekitar lokasi.
- d. Pembatasan penggunaan lampu hias kecuali penggunaan khusus untuk *theatre* dan tempat pertunjukkan (tingkat terangnya harus diatur agar tidak mengganggu).
- e. Pembatasan penandaan yang berukuran besar yang mendominasi di lokasi pemandangan kota.

Penandaan mempunyai pengaruh penting pada desain tata kota sehingga pengaturan bentuk dan perletakan papan-papan petunjuk sebaiknya tidak menimbulkan pengaruh visual negatif dan tidak mengganggu rambu-rambu lalu lintas.

8) Konservasi (*Conservation*)

Konservasi suatu bangunan individual selalu harus dikaitkan secara keseluruhan kota, agar meyakinkan bahwa konservasi akan harmonis dengan lingkungan sekitarnya. Pada prinsipnya masalah perencanaan kota dan konservasi bukan suatu yang harus dipertentangkan, tanpa

memperhentikan masalah konservasi suatu perencanaan kota menjadi tidak lengkap.

Konsep tentang konservasi kota memperhatikan beberapa aspek yakni: bangunan-bangunan tunggal, struktur dan gaya arsitektur, hal-hal yang berkaitan dengan kegunaan, umur bangunan atau kelayakan bangunan. Beberapa terminologi dalam konservasi sangat penting untuk menentukan kategori tiap-tiap bangunan yang akan dikonservasi antara lain :

a. *Preservasi (Preservation)*

Menjaga dan melestarikan bangunan kuno dari kerusakan, pembongkaran, dan perubahan apapun. Dalam preservasi tidak diperbolehkan mengganti elemen aslinya dengan elemen lain.

b. *Konservasi (Konservation)*

Suatu strategi atau kegiatan menangani secara preventif terhadap kehancuran bangunan kuno, memperbaikinya agar dapat bertahan lebih lama dengan mengganti beberapa elemen yang sudah rusak dengan elemen baru seperti aslinya.

c. *Rehabilitasi (Rehabilitation)*

Mengembalikan bangunan kuno yang tidak berfungsi menjadi berfungsi dengan merestorasi utilitas yang diperlukan dengan meningkatkan efisiensi kegunaannya.

d. *Peningkatan (improvement)*

Kegiatan-kegiatan yang dapat meningkatkan nilai, penampilan, tingkat kenyamanan, utilitas yang memenuhi standart teknis, dan tingkat efisiensi, baik secara fisik, sosial budaya, nilai ekonomis bangunan, kawasan dan kota.

e. *Monumen Bersejarah (Historical Monument)*

Kegiatan mencari bukti-bukti yang mencakup bangunan arsitektur tunggal dan kawasan desa dan kota, peninggalan sejarah, seni dan sebagainya.

f. Warisan Budaya (*Cultural Heritage*)

Yang dapat diklasifikasikan ini adalah monumen, kelompok bangunan kuno, tapak yang memiliki nilai sejarah yang tinggi.

2. Pengertian Pelabuhan

Pelabuhan (*port*) adalah daerah perairan yang terlindungi terhadap gelombang, yang dilengkapi dengan fasilitas terminal laut meliputi dermaga di mana kapal dapat bertambat untuk bongkar muat barang, kran-kran (*crane*) untuk bongkar muat barang, gudang laut (*transito*) dan tempat-tempat penyimpanan di mana kapal membongkar muatannya, dan gudang-gudang di mana barang-barang dapat disimpan dalam waktu yang lebih lama selama menunggu pengiriman ke daerah tujuan atau pengapalan. Terminal ini dilengkapi dengan jalan kereta api dan/atau jalan raya. (Bambang Triatmodjo, 2010 : 3)

Pelabuhan adalah tempat yang terdiri dari dataran dan perairan di sekitarnya dengan batas-batas tertentu sebagai tempat kegiatan pemerintahan dan kegiatan ekonomi yang dipergunakan sebagai tempat kapal bersandar, berlabuh, naik turun penumpang dan/atau bongkar muat barang yang dilengkapi dengan fasilitas keselamatan pelayaran dan kegiatan penunjang pelabuhan serta berbagai tempat perpindahan intra dan antarmoda transportasi. (UU No. 21 Tahun 1992 pasal 1 tentang pelayaran)

Pelabuhan adalah sebagian daerah di perairan (laut, danau, sungai) yang tertutup (*enclosed*) dan terlindungi dari gelombang dan memberikan keamanan dan akomodasi yang nyaman bagi kapal-kapal dalam kegiatannya menurunkan dan memuat cargo/passenger. (Asiyanto, 2008 : 1)

Pelabuhan merupakan suatu pintu gerbang untuk masuk ke suatu wilayah atau negara dengan sebagai prasarana penghubung antara daerah, antar pulau atau bahkan antar negara, benua, dan bangsa. Dengan fungsinya tersebut maka pembangunan pelabuhan harus dapat dipertanggung jawabkan baik secara sosial ekonomis maupun teknis.

Pelabuhan mempunyai daerah pengaruh (*hinterland*), yaitu daerah yang mempunyai kepentingan hubungan ekonomi, sosial dan lain-lain dengan pelabuhan tersebut. Misalnya Jawa Barat dan bahkan Indonesia merupakan daerah pengaruh dari Pelabuhan Tanjung Priok, atau pelabuhan Makassar mempunyai daerah pengaruh yang berupa pulau-pulau dan laut-laut di sekitarnya. Barang-barang import, misalnya mobil masuk ke Indonesia melalui pelabuhan Tanjung Priok yang selanjutnya didistribusikan ke seluruh wilayah Indonesia.

Selain untuk kepentingan sosial dan ekonomi, ada pula pelabuhan yang dibangun untuk kepentingan pertahanan. Pelabuhan ini dibangun untuk tegaknya suatu negara. Dalam hal ini pelabuhan disebut dengan pangkalan angkatan laut atau pelabuhan militer.

3. Pelabuhan Barang

Di pelabuhan barang terjadi perpindahan moda transportasi, yaitu dari angkutan laut ke angkutan darat dan sebaliknya. Barang di bongkar dari kapal dan diturunkan di dermaga. Selanjutnya barang tersebut diangkut langsung dengan menggunakan truk atau kereta api ke tempat tujuan, atau disimpan di gudang atau di lapangan terbuka sebelum di kirim ke tempat tujuan. Demikian pula sebaliknya, barang-barang dari pengiriman ditempatkan di gudang atau lapangan penumpukan sebelum dimuat ke kapal dan diangkut ke pelabuhan tujuan.

Untuk mendukung kegiatan tersebut, suatu pelabuhan harus dilengkapi dengan fasilitas berikut ini :

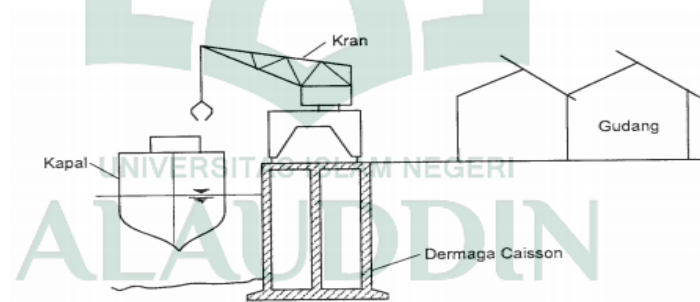
- a. Dermaga di mana kapal akan bertambat dan melakukan kegiatan bongkar muat barang. Panjang dermaga harus cukup untuk menampung seluruh panjang kapal atau setidaknya-tidaknya 80% dari panjang kapal. Hal ini disebabkan karena muatan dibongkar muat melalui bagian muka, belakang dan tengah kapal.
- b. Mempunyai halaman dermaga yang cukup lebar untuk keperluan bongkar muat barang. Barang yang akan dimuat disiapkan di atas

dermaga dan kemudian diangkat dengan kran masuk kapal. Demikian pula pembongkarannya dilakukan dengan kran dan barang diletakkan di atas dermaga yang kemudian diangkut ke gudang.

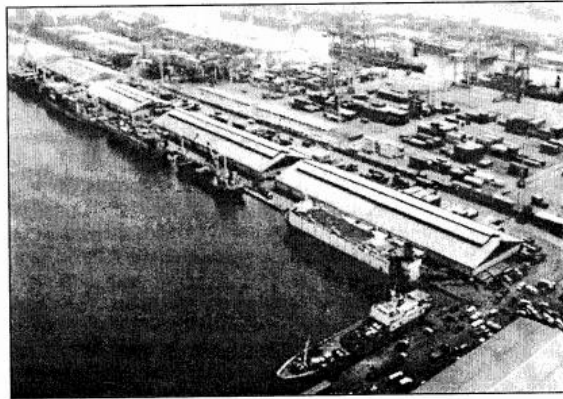
- c. Mempunyai gudang transito (gudang laut) dan lapangan penumpukan terbuka serta gudang penyimpanan.
- d. Tersedia jalan raya dan/atau jalan kereta api untuk pengangkutan barang dari pelabuhan ke tempat tujuan dan sebaliknya.
- e. Peralatan bongkar muat untuk membongkar muatan dari kapal ke dermaga dan sebaliknya serta untuk mengangkut barang ke gudang dan lapangan penumpukan.

Penanganan muatan di pelabuhan dilakukan di terminal pengapalan yang penanganannya tergantung pada jenis muatan yang diangkut. Jenis muatan dapat dibedakan menjadi tiga jenis berikut ini :

- a. Barang umum (*general cargo*) yaitu barang-barang yang dikirim dalam bentuk satuan seperti mobil, truk, mesin, dan barang-barang yang dibungkus dalam peti, karung, drum dan sebagainya.

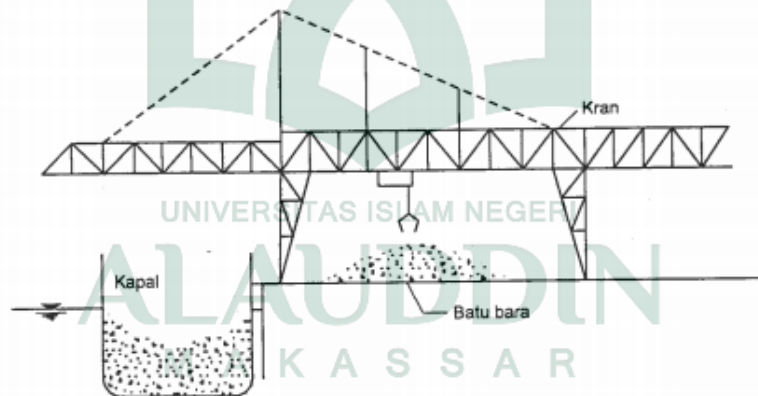


Gambar 2.6 Sketsa terminal barang umum
(sumber : Bambang Triadmodjo, perencanaan pelabuhan, 2010)

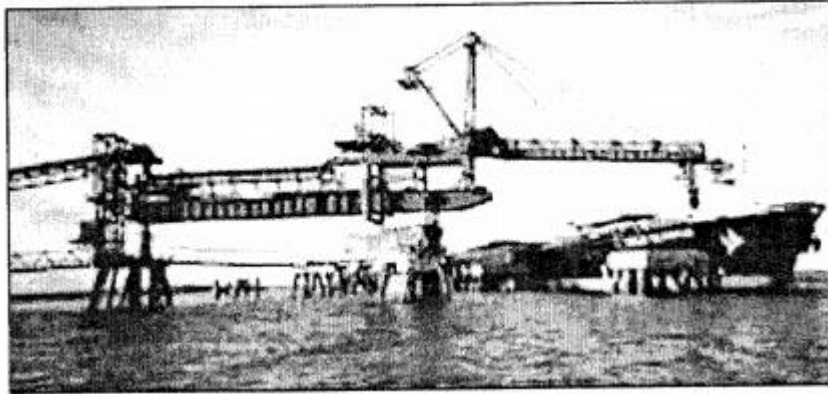


*Gambar 2.7 Terminal barang umum pelabuhan tanjung priok
(sumber : Bambang Triadmodjo, perencanaan pelabuhan,2010)*

- b. Muatan curah/lepas (*bulk cargo*) yang dapat dibedakan menjadi muatan curah kering berupa butiran padat seperti tepung, pasir, semen, batu bara, beras, jagung, gandum, dan sebagainya dan muatan curah cair seperti air, minyak bumi, minyak nabati, dsb.

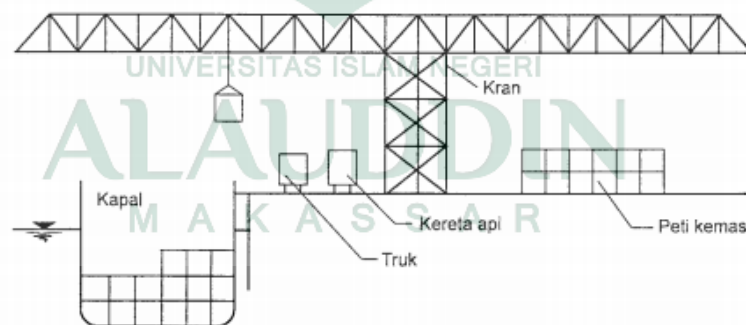


*Gambar 2.8 sketsa terminal barang curah
(sumber : Bambang Triadmodjo, perencanaan pelabuhan,2010)*

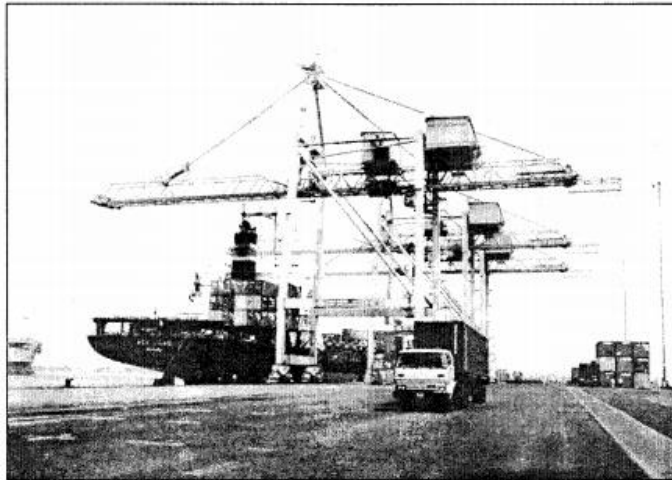


Gambar 2.9 terminal barang curah padat
(sumber : Bambang Triadmodjo, perencanaan pelabuhan, 2010)

- c. Peti kemas (*container*), adalah suatu kotak besar berbentuk empat persegi yang digunakan sebagai tempat untuk mengangkut sejumlah barang. Peti kemas mempunyai ukuran yang telah distandarisasi. Ukuran peti kemas dibedakan dalam 2 macam yaitu :
- Peti kemas 20 kaki yang biasa disebut 20 *footer container* berukuran $8 \times 8 \times 20 \text{ ft}^3$
 - Peti kemas 40 kaki yang biasa disebut 40 *footer countainer* berukuran $8 \times 8 \times 40 \text{ ft}^3$



Gambar 2.10 sketsa terminal peri kemas
(sumber : Bambang Triadmodjo, perencanaan pelabuhan, 2010)



*Gambar 2.11 terminal peti kemas pelabuhan Tanjung Priok
(sumber : Bambang Triadmodjo, perencanaan pelabuhan, 2010)*

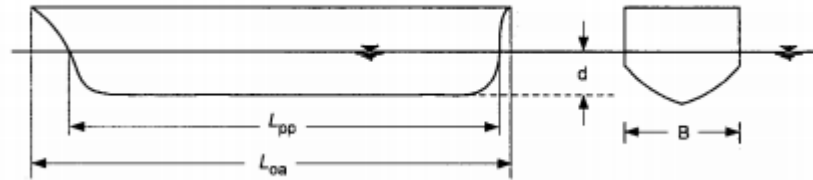
Gambar 2.6 dan 2.7 adalah contoh pelabuhan barang umum. Dibelakang dermaga terdapat gudang lini I / gudang laut yang digunakan untuk menyimpan barang setelah dibongkar dari kapal atau sebelum diangkut dengan kapal. Pada gambar 2.8 dan 2.9 adalah contoh terminal barang curah padat. Penanganan muatan curah kering dengan menggunakan *belt conveyor* (alat pengangkut barang curah), sedangkan pembongkaran barang curah kering dapat ditangani dengan *crane* (kran) yang dilengkapi dengan *grab/clamshell* (alat penggali) dan diangkut dengan melalui *belt conveyor* (alat pengangkut barang curah). Gambar 2.10 adalah skema terminal peti kemas, sedangkan gambar 2.11 adalah contoh terminal peti kemas yang bongkar muat peti kemas dilakukan dengan menggunakan kran darat. Kran darat (*quai gantry crane*) berada diatas rel yang dapat bergerak di sepanjang dermaga. Beberapa pelabuhan di Indonesia telah dilengkapi dengan *quai gantry crane* seperti pelabuhan Tanjung Priok, Tanjung Mas, Tanjung Perak, Belawan, Makassar dan Panjang di Lampung. Pada pelabuhan yang belum dilengkapi dengan *quai gantry crane*, bongkar muat peti kemas dilakukan dengan menggunakan kran kapal.

4. Kapal

a. Beberapa Definisi

Panjang, lebar dan sarat (draft) kapal yang akan menggunakan pelabuhan berhubungan langsung pada perencanaan pelabuhan dan

fasilitas-fasilitas yang harus tersedia di pelabuhan. Gambar 2.12 menunjukkan dimensi utama kapal yang akan digunakan untuk menjelaskan beberapa definisi kapal.



Gambar 2.12 Dimensi kapal
(sumber : Bambang Triadmodjo, perencanaan pelabuhan, 2010)

Displacement Tonnage, DPL (Ukuran Isi Tolak) adalah volume air yang dipindahkan oleh kapal, dan sama dengan berat kapal.

Ukuran Isi Tolak bermuatan penuh disebut dengan *Displacement Tonnage loaded*, yaitu berat kapal maksimum. Apabila kapal sudah mencapai *Displacement Tonnage loaded* masih dimuat lagi, kapal akan terganggu stabilitasnya sehingga kemungkinan kapal tenggelam menjadi besar. Ukuran Isi Tolak dalam keadaan kosong disebut dengan *Displacement Tonnage Light*, yaitu berat kapal tanpa muatan. Dalam hal ini berat kapal adalah termasuk perlengkapan berlayar, bahan bakar, anak buah kapal, dan sebagainya.

Dead Weight Tonnage, DWT (Bobot Mati) yaitu berat total muatan di mana kapal dapat mengangkut dalam keadaan pelayaran optimal (draft maksimum). Jadi DWT adalah selisih antara *Displacement Tonnage loaded* dan *Displacement Tonnage Light*.

Gross Register Tons, GRT (Ukuran Isi Kotor) adalah volume keseluruhan ruangan kapal ($1 \text{ GRT} = 2,83 \text{ m}^3 = 100 \text{ ft}^3$).

Netto Register Tons, NRT (Ukuran Isi Bersih) adalah ruangan disediakan untuk muatan dan penumpang, besarnya sama dengan GRT dikurangi dengan ruangan-ruangan yang disediakan untuk nahkoda dan

anak buah kapal, ruang mesin, gang, kamar mandi, dapur, ruang peta. Jadi NRT adalah ruangan-ruangan yang dapat didaya gunakan, dapat diisi dengan muatan yang membayar uang tambang.

Sarat (*draft*) adalah bagian kapal yang terendam air pada keadaan muatan maksimum, atau jarak antara garis air pada beban yang direncanakan (*designed load water line*) dengan titik terendah kapal.

Panjang total (*length overall, L_{oa}*) adalah panjang kapal dihitung dari ujung depan (haluan) sampai ujung belakang (buritan).

Panjang garis air (*length between perpendiculars, L_{pp}*) adalah panjang antara kedua ujung *design load water line*.

Lebar kapal (*beam*) adalah jarak maksimum antara dua sisi kapal.

b. Kapal Peti Kemas (*Container*)

Kapal peti kemas dapat dibedakan menjadi beberapa jenis berikut ini (Subandi, 1996).

- *Full container ship*, yaitu kapal yang dibuat secara khusus untuk mengangkut peti kemas. Ruangan muatan kapal dilengkapi dengan sel-sel yang keempat sudutnya diberi pemandu untuk memudahkan masuk dan keluarnya peti kemas. Kapal seperti ini biasanya disebut *third generation container ship*.
- *Partial container ship*, yaitu kapal yang sebagian ruangnya diperuntukkan bagi muatan peti kemas dan sebagian lainnya untuk muatan konvensional. Kapal ini disebut dengan *semi container*.
- *Convertible container ship*, yaitu kapal yang sebagian atau seluruh ruangan dapat digunakan untuk memuat peti kemas atau muatan lainnya. Pada saat yang lain kapal ini dapat diubah sesuai dengan kebutuhan untuk mengangkut muatan konvensional atau peti kemas.
- *Ship with limited container carrying ability*, yaitu kapal yang mempunyai kemampuan mengangkut peti kemas dalam jumlah terbatas. Kapal ini dilengkapi dengan perlengkapan khusus untuk

memungkinkan mengangkut peti kemas dalam jumlah terbatas. Dilihat dari segi konstruksinya, kapal ini adalah kapal konvensional.

- *Ship without special container stowing or handling device*, yaitu kapal yang tidak mempunyai alat-alat bongkar muat dan alat pemadatan (*stowing*) secara khusus, tetapi juga mengangkut peti kemas. Muatan peti kemas diperlakukan sebagaimana muatan konvensional yang berukuran besar dan diikat dengan cara-cara konvensional.



Gambar 2.13 Kapal Peti Kemas
(sumber : Bambang Triadmodjo, perencanaan pelabuhan, 2010)

c. Karakteristik Kapal

Tipe dan bentuk pelabuhan tergantung pada jenis dan karakteristik kapal yang akan berlabuh. Perencanaan pembangunan pelabuhan harus meninjau pengembangan pelabuhan di masa mendatang, dengan memperhatikan daerah perairan untuk alur pelayaran, kolam putar, penambatan, dermaga, tempat pembuangan bahan pengerukan, daerah dataran yang diperlukan untuk penempatan, penyimpanan dan pengangkutan barang-barang. Kedalaman dan lebar alur pelayaran tergantung pada kapal terbesar yang menggunakan pelabuhan. Kuantitas angkutan (trafik) yang diharapkan menggunakan pelabuhan juga menentukan apakah alur untuk satu jalur atau dua jalur. Luas kolam pelabuhan dan panjang dermaga sangat dipengaruhi oleh jumlah dan ukuran kapal yang akan berlabuh.

Berikut adalah karakteristik kapal peti kemas :

Tabel 2.1
Karakteristik Kapal Peti Kemas

Kapasitas Angkut (DWT)	Displacement G (ton)	Panjang total Loa (m)	Panjang garis air Lpp (m)	Lebar B (m)	Draft (m)	Juml. Peti Kemas
100.000	133.000	326	310	42,8	14,5	7.100
90.000	120.000	313	298	42,8	14,5	6.400
80.000	107.000	300	284	40,3	14,5	5.700
70.000	93.600	285	270	40,3	14,0	4.900
60.000	80.400	268	254	32,3	13,4	4.200
50.000	67.200	250	237	32,3	12,6	3.500
40.000	53.900	230	217	32,3	11,8	2.800
30.000	40.700	206	194	30,2	10,8	2.100
25.000	34.100	192	181	28,8	10,2	1.700
20.000	27.500	177	165	25,4	9,5	1.300
15.000	20.900	158	148	23,3	8,7	1.000
10.000	14.200	135	126	20,8	7,6	600
7.000	1.300	118	109	20,1	6,8	400

(sumber : Bambang Triadmodjo, perencanaan pelabuhan,2010)

Standar ukuran peti kemas, standar yang digunakan ditampilkan dalam tabel berikut:

Tabel 2.2
Standar ukuran peti kemas

		Peti kemas 20 kaki		Peti kemas 40 kaki		Peti kemas 45 kaki	
		inggris	metrik	inggris	metrik	inggris	metrik
dimensi luar	panjang	19' 10½"	6.058 m	40' 0"	12.192 m	45' 0"	13.716 m
	lebar	8' 0"	2.438 m	8' 0"	2.438 m	8' 0"	2.438 m
	tinggi	8' 6"	2.591 m	8' 6"	2.591 m	9' 6"	2.896 m
dimensi dalam	panjang	18' 10 5/16"	5.756 m	39' 5 45/64"	12.032 m	44' 4"	13.556 m
	lebar	7' 8 1/32"	2.352 m	7' 8 1/32"	2.352 m	7' 8 1/32"	2.352 m
	tinggi	7' 9 57/64"	2.385 m	7' 9 57/64"	2.385 m	8' 9 15/16"	2.698 m
bukaan pintu	width	7' 8 ½"	2.343 m	7' 8 ½"	2.343 m	7' 8 ½"	2.343 m
	tinggi	7' 5 ¾"	2.280 m	7' 5 ¾"	2.280 m	8' 5 43/64"	2.585 m
Volume		1,169 ft³	33.1 m³	2,385 ft³	67.5 m³	3,040 ft³	86.1 m³
berat kotor		52,910 lb	24,000 kg	67,200 lb	30,480 kg	67,200 lb	30,480 kg
berat kosong		4,850 lb	2,200 kg	8,380 lb	3,800 kg	10,580 lb	4,800 kg
muatan bersih		48,060 lb	21,800 kg	58,820 lb	26,680 kg	56,620 lb	25,680 kg

(sumber : Denny Sutejo, Ukuran Peti Ke,2015)

5. Persyaratan dan Perlengkapan Pelabuhan

Berbagai kegiatan yang ada dipelabuhan antara lain melakukan bongkar muat barang dan menaik-turunkan penumpang, penyelesaian surat-surat administrasi, pengisian bahan bakar, reparasi, penyediaan pembekalan

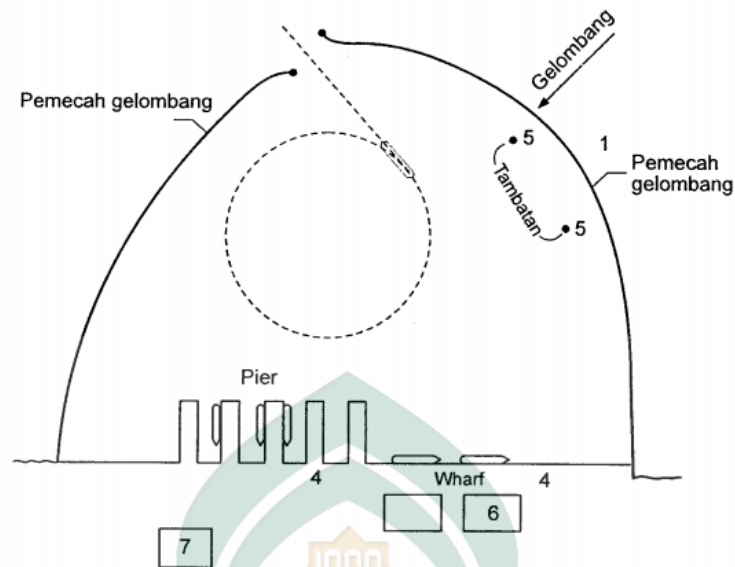
dan air bersih, dsb. Untuk pelayanan yang baik dan cepat, maka pelabuhan harus bisa memenuhi beberapa persyaratan berikut ini.

- Harus ada hubungan yang mudah antara transportasi air dan darat seperti jalan raya dan kereta api, sedemikian sehingga barang-barang dapat diangkut ke dan dari pelabuhan dengan mudah dan cepat.
- Pelabuhan berada di suatu lokasi yang mempunyai daerah belakang (daerah pengaruh) subur dengan populasi penduduk yang cukup padat.
- Pelabuhan harus mempunyai kedalaman air dan lebar alur yang cukup.
- Kapal-kapal yang mencapai pelabuhan harus bisa membuang sauh selama menunggu untuk merapat ke dermaga guna bongkar muat barang atau mengisi bahan bakar.
- Pelabuhan harus mempunyai fasilitas bongkar muat barang (kran, dsb) dan gudang-gudang penyimpanan barang.
- Pelabuhan harus mempunyai fasilitas untuk mereparasi kapal-kapal.

Untuk memenuhi persyaratan tersebut pada umumnya pelabuhan mempunyai bangunan-bangunan berikut ini.

1. Pemecah gelombang, yang berfungsi untuk melindungi daerah perairan pelabuhan dari gangguan gelombang. Gelombang besar yang datang dari laut lepas akan dihalangi oleh bangunan ini. Ujung pemecah gelombang (mulut pelabuhan) harus berada di luar gelombang pecah. Apabila daerah perairan sudah terlindungi secara alami, misalnya berada diselat, teluk, muara sungai, maka tidak diperlukan pemecah gelombang.
2. Alur pelayaran, yang berfungsi untuk mengarahkan kapal-kapal yang akan keluar/masuk ke pelabuhan. Alur pelayaran harus mempunyai kedalaman dan lebar yang cukup untuk bisa dilalui kapal-kapal yang menggunakan pelabuhan. Apabila laut dangkal maka harus dilakukan pengerukan untuk mendapatkan kedalaman yang diperlukan.
3. Kolam pelabuhan, merupakan daerah perairan di mana kapal berlabuh untuk melakukan bongkar muat, melakukan gerakan untuk memutar (di kolam putar), dsb. Kolam pelabuhan harus terlindungi dari gangguan

gelombang dan mempunyai kedalaman cukup. Di laut yang dangkal di perlukan pengerukan untuk mendapatkan kedalaman yang direncanakan.



Gambar 2.14 Bangunan pada pelabuhan
(sumber : Bambang Triadmodjo, perencanaan pelabuhan, 2010)

4. Dermaga, adalah bangunan pelabuhan yang digunakan untuk merapatnya kapal dan menambatkannya pada waktu bongkar muat barang. Ada dua macam dermaga yaitu yang berada di garis pantai dan sejajar dengan pantai yang disebut *wharf* dan yang menjorok (tegak lurus) pantai disebut *pier* atau *jetty*. Pada pelabuhan barang, di belakang dermaga harus terdapat halaman cukup luas untuk menempatkan barang-barang selama menunggu pengapalan atau angkutan ke darat. Dermaga ini juga dilengkapi dengan kran atau alat bongkar muat lainnya untuk mengangkut barang dari dan ke kapal.
5. Alat penambat, digunakan untuk menambatkan kapal pada waktu merapat di dermaga maupun menunggu di perairan sebelum bisa merapat ke dermaga. Alat penambat bisa diletakkan di dermaga atau di perairan yang berupa pelampung penambat. Pelampung penambat ditempatkan di dalam dan di luar pelabuhan. Bentuk lain dari pelampung penambat adalah dolpin yang terbuat dari tiang-tiang yang dipancang dan dilengkapi dengan alat penambat.

6. Gudang lini I dan lapangan penumpukan terbuka, yang terletak di belakang dermaga untuk menyimpan barang-barang yang harus menunggu pengapalan atau yang dibongkar dari kapal sebelum dikirim ke tempat tujuan. Gudang lini I digunakan untuk menyimpan barang-barang yang mudah rusak, mudah hilang dan barang berharga yang memerlukan perlindungan terhadap cuaca dan hujan. Sedangkan lapangan penumpukan terbuka digunakan untuk menyimpan barang-barang besar berat (mesin, besi, pipa, dll) yang tidak mudah hilang dan rusak akibat cuaca dan hujan. Untuk barang yang mengganggu, berbahaya, mudah terbakar, beracun, mudah meledak dan lain-lain harus ditumpuk di gudang khusus, bahkan terhadap barang berbahaya kelas 1 (bahan peledak), harus langsung dikeluarkan dari daerah pelabuhan.
7. Gedung terminal untuk keperluan administrasi.
8. Fasilitas bahan bakar untuk kapal.
9. Fasilitas pandu kapal, kapal tunda dan perlengkapan lain yang diperlukan untuk membawa kapal masuk/keluar pelabuhan. Untuk kapal-kapal besar, keluar/masuknya kapal dari/ke pelabuhan tidak boleh dengan kekuatan (mesin) nya sendiri, sebab perputaran baling baling kapal dapat menimbulkan gelombang yang akan mengganggu kapal-kapal yang sedang melakukan bongkar muat barang. Untuk itu kapal harus dihela oleh kapal tunda, yaitu kapal kecil bertenaga besar yang dirancang khusus untuk menunda kapal.
10. Peralatan bongkar muat barang seperti kran (*gantry crane*), kran apung, kendaraan untuk mengangkat/memindahkan barang seperti *forklift*, *straddle carrier*, *sidelift truck*, dsb.
11. Fasilitas-fasilitas lain untuk keperluan penumpang, anak buah kapal dan muatan kapal seperti terminal penumpang. Ruang tunggu, karantina, bea cukai, imigrasi, dokter pelabuhan, keamanan, dsb.

6. Terminal Peti Kemas (*Container Terminal*)

Pengiriman barang dengan menggunakan peti kemas (*container*) telah banyak dilakukan, dan volumenya terus meningkat dari tahun ke tahun. Beberapa pelabuhan terkemuka telah mempunyai fasilitas-fasilitas

pendukungnya berupa terminal peti kemas seperti terminal peti kemas seperti pelabuhan Tanjung Priok, Tanjung Mas, Tanjung Perak, Belawang dan Ujung Pandang.

Pengangkutan dengan menggunakan peti kemas memungkinkan barang-barang digabung menjadi satu dalam peti kemas sehingga aktivitas bongkar muat dapat dimekanisasikan. Hal ini dapat meningkatkan jumlah muatan yang bisa ditangani sehingga waktu bongkar muat menjadi lebih cepat.

Macam-macam jenis peti kemas tergantung dari tipe muatan yang diangkut, seperti *Dry cargo container* digunakan untuk mengangkut barang potongan kering yang tidak memerlukan perlakuan khusus dan khusus melayani barang ekspor, sedangkan untuk *Reefer container* digunakan untuk mengangkut barang yang dikapalkan dalam keadaan dingin atau beku seperti daging atau ikan sehingga peti kemas dilengkapi dengan mesin pendingin, sedangkan untuk *Bulk container* digunakan untuk mengangkut muatan curah seperti beras, gandum, dll.

Bukan saja jenis peti kemas yang mempunyai tipe tetapi pengiriman dengan menggunakan peti kemas juga dibedakan menjadi dua macam yaitu : *Full Container Load (FCL)* dan *Less than Container Load (LCL)* yang mempunyai pengertian yang berbeda dan gunanya pun berbeda pula.

Pengangkutan dengan peti kemas memungkinkan diterapkannya pengangkutan intermodal dari pintu ke pintu (*door to door*), yaitu pengangkutan yang berlangsung dari pintu gudang. Eksportir dan importir hanya berhubungan dengan satu perusahaan tanpa mengingat bahwa pengangkutan barang yang dilakukan oleh lebih dari satu perusahaan pelayaran.

Di negara yang sudah mengalami kemajuan pemeriksaan dilakukan pada saat barang dimasukkan dalam peti kemas di gudang eksportir dan pada waktu pembongkaran barang di gudang importir, sehingga proses pengangkutan peti kemas menjadi lancar dan cepat namun beda halnya dengan negara Indonesia hal seperti itu belum bisa dilakukan karena berbagai

hambatan administratif, psikologis dan mental, oleh karena itu pengiriman *door to door* dari Indonesia dan ke Indonesia tetap mengalami pemeriksaan di pelabuhan.

7. Penanganan Peti Kemas

Penanganan bongkar muat di terminal peti kemas dapat dibedakan menjadi dua macam yaitu *lift on/lift off (Lo/Lo)* dan *roll on/roll off (Ro/Ro)*. Pemakaian kedua metode tergantung pada cara kapal bongkar muat muatannya. Pada metode Lo/Lo, bongkar muat dilakukan secara vertical dengan menggunakan kran, baik kran kapal, kran mobil dan/atau kran tetap yang ada di dermaga (*quai gantry crane*). Pada metode Ro/Ro, metode bongkar muat dilakukan secara horisontal dengan menggunakan truk/trailer.

Ada 3 macam komponen kegiatan yang sangat penting yang berkaitan dengan terminal peti kemas, yaitu :

- *Stafedoring* adalah kegiatan yang dilakukan dari kapal ke dermaga
- *Cargodoring* adalah kegiatan yang dilakukan dari dermaga ke lapangan penumpukan
- *Delivery* adalah kegiatan yang dilakukan dari lapangan penumpukan ke luar.

Pada umumnya penanganan peti kemas di lapangan penumpukan (*container yard*) dapat dilakukan dengan menggunakan sistem berikut ini

- 1) *Forklift truck, reach stacker* dan *side loader*, yang dapat mengangkat peti kemas dan menumpukkannya sampai enam tingkat.
- 2) *Straddle carrier* yang dapat menumpuk peti kemas dalam dua atau tiga tingkat
- 3) *Rubber tyre gantry (RTG)* atau *transtainer* yaitu kran peti kemas yang berbentuk portal beroda karet atau yang dapat berjalan pada rel, yang dapat menumpuk peti kemas sampai empat atau enam tingkat dan dapat mengambil peti kemas tersebut dan menempatkannya di atas gerbong kereta api atau *truck trailer*
- 4) Gabungan dari beberapa sistem tersebut di atas

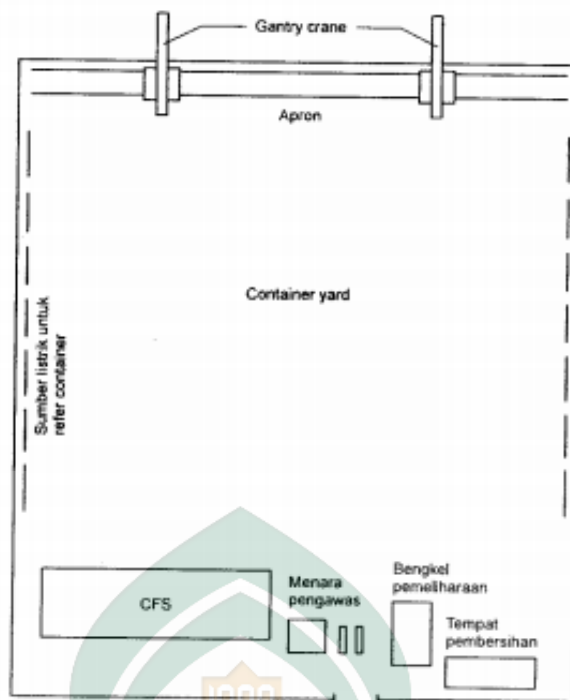
Pada metode Ro/Ro peti kemas berada di atas *Chasis* atau *trailer* yang ditarik traktor masuk ke kapal. *Trailer* dan peti kemas tersebut kemudian dilepaskan dari traktor dan ditempatkan di geladak kapal. Selanjutnya traktor tersebut kembali ke darat untuk mengambil *trailer* lain. Operasi bongkar muat ini dilakukan secara simultan. Kapal tipe Ro/Ro mempunyai geladak yang bertingkat. Keluar masuknya truk ke kapal melalui semacam jembatan yang disebut rampa yang biasa berada di buritan, haluan atau samping kapal. Peti kemas ditempatkan di tingkat bawah, tengah atau atas sesuai dengan tujuan pengirimannya.

Kelebihan dari pengoperasian Ro/Ro adalah dapat memuat jenis muatan lain seperti pipa dan baja dengan ukuran panjang, tangki-tangki besar, mobil, truk, dan sebagainya. Selain itu juga mempunyai tingkat pembongkaran dan pemuatan yang tinggi, serta tidak diperlukan kran-kran darat yang mahal. Kekurangan dari metode Ro/Ro adalah banyaknya ruang kosong yang tidak dimanfaatkan, mengingat peti kemas berada di atas *chasis*, sehingga mengurangi kapasitas kapal.

8. Fasilitas terminal Peti kemas

Pada terminal peti kemas ada beberapa fasilitas yang tersedia yang terdapat pada terminal peti kemas dan dapat dilihat dari gambar dibawah ini, adalah :





Gambar 2.15 Sketsa Penataan terminal peti kemas semarang
(sumber : Bambang Triadmodjo, perencanaan pelabuhan, 2010)

1) Dermaga

Dikarenakan terminal peti kemas sangat memerlukan halaman yang luas besar maka dermaga diharuskan bertipe *wharf* bukan tipe yang berbentuk *pier* atau jari. Kapal peti kemas berukuran besar maka dermaga yang dibuatpun harus cukup panjang dan dalam. Panjang dermaga antara 250 m dan 350 m, sedangkan untuk kedalamannya dari 12 m sampai 15 m dan tergantung dari ukuran kapal tersebut.

2) Apron.

Apron terminal peti kemas diharuskan lebih lebar dari apron terminal yang lainnya karena apron ini tempat peralatan bongkar muat peti kemas. Fasilitas tersebut memberikan beban pada dermaga sangat besar untuk itu sangat diperlukan perhatian dalam perhitungan perencanaan.

3) *Marshaling yard* (lapangan penumpukan sementara)

Marshaling yard adalah lapangan yang digunakan untuk menempatkan peti kemas dan akan dimuat ke dalam kapal. Lapangan ini letaknya berada didekat apron.

4) *Container yard* (lapangan penumpukan peti kemas)

Container yard adalah lapangan penumpukan peti kemas yang berisi muatan barang yang akan dikirim atau diterima oleh suatu badan usaha, baik yang kosong maupun terisi dengan barang muatan. Penumpukan peti kemas dapat dilakukan sampai tiga tingkat namun akibat dari penumpukan itu adanya penambahan waktu penanganan muatan peti kemas.

5) *Container freight station* (stasiun peti kemas)

Container freight station sama dengan gudang yang disediakan khusus untuk bongkar muat barang-barang import dan diangkut secara LCL. Muatan barang tersebut dikeluarkan dan ditimbun dalam gudang perusahaan pelayaran yang bersangkutan dan peti kemasnya akan dikembalikan kekapal.

6) Menara Pengawas

Menara pengawas gunanya untuk mengawasi, mengatur dan mengarahkan semua kegiatan di dermaga termasuk dalam alur pelayaran melalui sistem navigasinya.

7) Bengkel Pemeliharaan

Bengkel pemeliharaan harus dilakukan setelah bongkar muat barang untuk melakukan perawatan dan reparasi peralatan yang digunakan serta memperbaiki peti kemas kosong yang dikembalikan agar tidak cepat rusak. Apabila terjadi kerusakan serta kelambatan perbaikan peralatan dapat mengakibatkan semua kegiatan yang sedang berlangsung dapat tertunda. Bengkel pemeliharaan ini khusus untuk terminal peti kemas.

8) Fasilitas Lain

Di terminal peti kemas diperlukan pula beberapa fasilitas umum seperti :tenaga listrik khusus untuk peti kemas berpendingin, suplai bahan bakar, suplai air tawar, instalasi listrik untuk membersihkan peti kemas kosong dan peralatan bongkar muat, listrik bertegangan tinggi untuk mengoperasikan kran.

B. Studi Banding

Adapun studi banding dari beberapa media tentang Pelabuhan Barang yaitu :

1. Pelabuhan Tanjung Priok, Jakarta

Pelabuhan Tanjung Priok di Jakarta merupakan salah satu pelabuhan terbesar di Indonesia. Pemerintah Hindia Belanda mengembangkan kawasan Tanjung Priok sebagai pelabuhan baru Batavia pada akhir abad kesembilan belas untuk menggantikan pelabuhan Sunda Kelapa yang berada di sebelah baratnya karena telah menjadi terlalu kecil untuk menampung peningkatan lalu lintas perdagangan yang terjadi akibat pembukaan Terusan Suez. Pembangunan pelabuhan baru dimulai pada tahun 1877 oleh Gubernur Jenderal Johan Wilhelm van Lansberge (1875-1881). Beberapa fasilitas dibangun untuk mendukung fungsi pelabuhan baru, antara lain Stasiun Tanjung Priok (1914).

Pelabuhan air modern terbesar se-Indonesia di Jakarta. Dibangun untuk menggantikan pelabuhan lama yakni pasar ikan yang dinilai sudah tidak memenuhi syarat lagi. Lokasinya berjarak sekitar 9 km di sebelah timur dari pelabuhan lama. Wilayahnya masuk dalam lingkup administratif pemerintahan Kelurahan Tanjung Priok, Kec. Tanjung Priok, wilayah Kota madya Jakarta Utara. Pelabuhan Tanjung Priok merupakan suatu pelabuhan laut dalam yang pertama di mana kapal-kapal dapat bersandar, memuat batubara dan diperbaiki di suatu dok yang kering. Sebuah jalan kereta api juga dibuat untuk menghubungkan Tanjung Priok dengan kota lama Batavia dan daerah baru di selatan. Bermula dari kritik atas kelemahan fasilitas pelabuhan lama di Batavia, Tanjung Priok sampai sekarang tetap eksis sebagai pelabuhan penting bagi Jakarta untuk lalu lintas kapal-kapal besar.



*Gambar 2.19 Pelabuhan Tanjung Priok sekitar tahun 1940-an
(sumber : http://id.wikipedia.org/wiki/Tanjung_Priok,_Jakarta_Utara diakses pada
tanggal 13 april 2015, jam 15:00)*

Pengerjaan Pelabuhan Tanjung Priok dimulai pada bulan Mei 1877 dan selesai pada tahun 1886. Dimulai dengan pembangunan Pelabuhan I setelah adanya ketentuan bahwa kegiatan Pelabuhan Sunda Kelapa dipindahkan ke Tanjung Priok. Perencana pelabuhan ini adalah Ir.J.A.A. Waldrop, seorang insinyur yang berasal dari Belanda sedangkan pelaksananya adalah Jr. J.A. de Gelder dari Departement B.O.W., seorang Insinyur Perairan.

Pada tahun 1914 dimulai pembangunan Pelabuhan II. Pemborong bangunannya adalah Volker. Tahun 1917 pembangunan selesai dengan panjang kade pelabuhan 100 meter dan kedalaman air 9,5 meter LWS, sedangkan bendungan bagian luar dirubah dan diperpanjang sedang lebar kade 15 meter untuk *double spoor* kereta api dan kran-kran listrik. Tahun 1917 dibangun juga tempat penyimpanan batu bara oleh NISHM serta tempat penyediaan bahan bakar oleh BPM dan Shell.

Pelabuhan III mulai dibangun tahun 1921, tetapi terhenti akibat Malaise. Kemudian dilanjutkan kembali tahun 1929 dan selesai tahun 1932 dengan panjang kade 550 meter di sebelah barat. Pada masa pendudukan Jepang, Pelabuhan Tanjung Priok dikuasai oleh *Djawa Unko Kaisya* yang berada di bawah *Kaigun* (Angkatan Laut Jepang). Kondisi pelabuhan sebagian rusak, khususnya sengaja dirusak oleh Belanda yang menyerah kepada Jepang (7 Maret 1942). Agar pelabuhan dapat dioperasikan, Jepang mengerahkan tenaga Romusha untuk memperbaiki pelabuhan. Seperti pengerukan alur,

pembersihan alur dari ranjau-ranjau yang sengaja ditebarkan oleh Belanda. Selain alur pelabuhan, banyak fasilitas lainnya yang rusak dan harus diperbaiki, seperti gudang-gudang, dok, dermaga dan jalan.

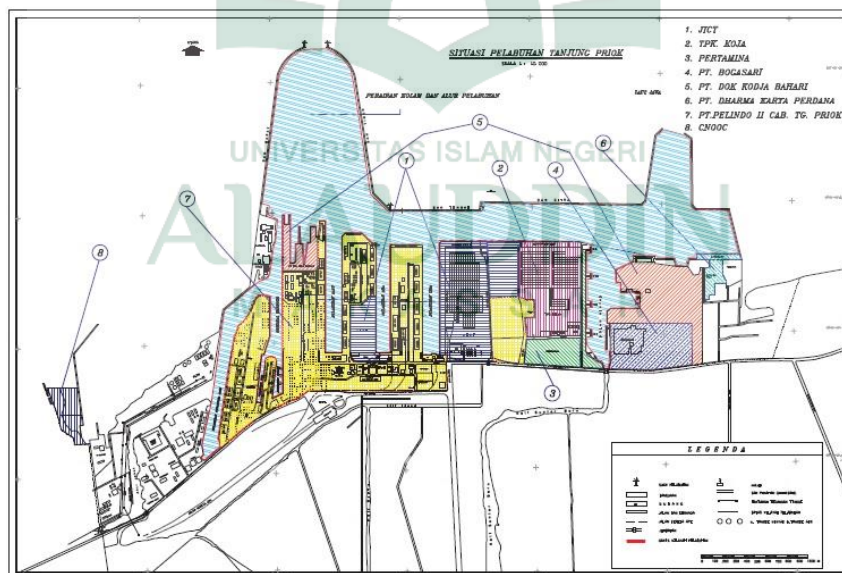
Setelah kemerdekaan RI (17 Agustus 1945), Pelabuhan Tanjung Priok diambil alih oleh bangsa Indonesia/pemerintah RI melalui Badan Keamanan Rakyat Laut Tanjung Priok bersama pejuang Indonesia lainnya yang umumnya merupakan pekerja pada Pelabuhan Tanjung Priok di masa Kolonial Belanda maupun masa Kolonial Jepang. Pada pertengahan September 1945 Pelabuhan Tanjung Priok dikuasai oleh pemerintah RI, namun beberapa minggu kemudian dikendalikan oleh NICA yang membonceng pada Sekutu 29 September 1945. Pengendalian oleh NICA berlangsung sampai tanggal 27 Desember 1949.

Tahun 1974 Pembangunan Proyek Besar Dermaga Pelabuhan III Timur dan Dermaga Pelabuhan I Timur sebagai tambahan terbesar untuk fasilitas tempat di pelabuhan. Selain itu dibuat juga *Operation Room* BPP yang diresmikan pemakaiannya oleh Ketua Team Walisongo Slamet Danudirdjo tanggal 5 Juli 1975 dengan mengibaratkan Tanjung Priok sebagai "Si Denok Bandarwati". Motto tersebut bermakna "Hari esok haruslah lebih baik dari hari ini karena hari ini telah lebih baik dari hari kemarin". Dengan motto ini Pelabuhan Tanjung Priok ditata dari hari ke hari tanpa mengenal lelah. Si Denok Bandarwati yang telah mencapai usia seabad ini telah merubah wajahnya, merubah bentuknya menyesuaikan diri pada perkembangan masa kini. Pelabuhan bisa mencapai keadaan seperti sekarang ini adalah pula atas kerja sarna semua unsur di pelabuhan mulai dari buruhnya sampai kepada Adpelnya, dari para penguasanya sampai pada pengelolanya. Pada Upacara peringatan 100 tahun, tercetus puisi persembahan untuk Si Denok Bandarwati ciptaan Slamet Danudirdjo.



Gambar 2.20 Aktivitas bongkar muat di Pelabuhan peti kemas Pelabuhan Tanjung Priok
(sumber : TEMPO Kamis (21/2) Tony Hartawan, www.suaracargo.com, diakses pada tanggal 13 april 2015, jam 15:12)

Tahun 1977 Pelabuhan Tanjung Priok mencapai usia 100 tahun atau seabad, dalam rangka peringatan ini diadakan " 7 tahun *Interport Sports Meet* " dengan para pesertanya dari Pelabuhan Singapura, Penang, Sabah, Kuching, Bangkok, Rejang Johor, Manila, Kuantan, Belawan dan Tanjung Perak. Puncak acara peringatan ini berlangsung tanggal 17 Juni 1977 dimana secara resmi Peringatan 100 tahun Pelabuhan Tanjung Priok dimulai.



Gambar 2.21 Situasi Pelabuhan Tanjung Priok
(sumber : <http://erniayu21.blogspot.com/2011/06/fasilitas-pelabuhan-tanjung-priok.html>, diakses pada tanggal 13 april 2015, 15:30)

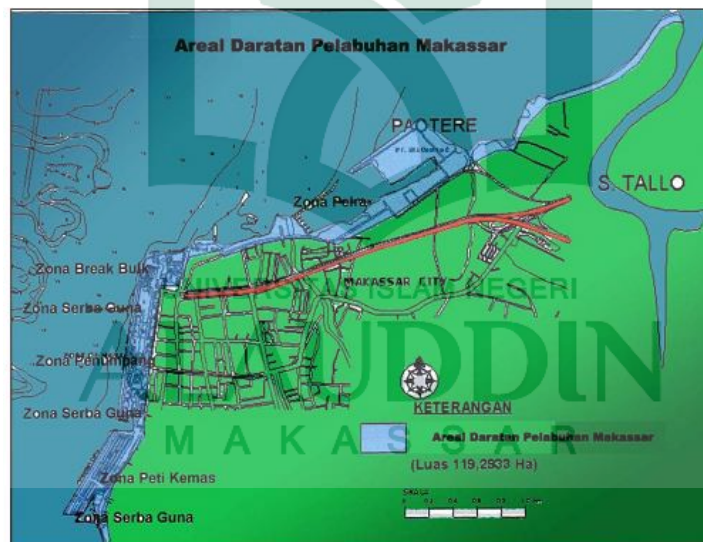
Pelabuhan Tanjung Priok memiliki 20 buah dermaga antara lain :

1. DERMAGA I	11. DERMAGA XI
Nama : 001, 002, 003	Nama : 103, 104 dan 105
Operator : PT. Hampan Jala Segara	Operator : PT. Adipurusa
Panjang : 420 m2	Panjang : 445 m2
Lapangan Penumpukan : 6146,65 m2	Lapangan Penumpukan : 9.989 m2
Gudang : 12075 m2	Gudang : 15.873,99 m2
2. DERMAGA II	12. DERMAGA XII
Nama : 004	Nama : 106 dan 107
Operator : PT. Kharisma Bintang Samudera	Operator : Cabang Tg. Priok
Panjang : 448,20 m2	Panjang : 380 m2
Lapangan Penumpukan : 5.895 m2	
Gudang : 4.000 m2	13. DERMAGA XIII
3. DERMAGA III	Nama : 108, 109, dan 110
Nama : 004 U	Operator : PT. Mahardi Sarana Tama
Operator : PT. Prima Nur Panurjwan	Panjang : 464 m2
Panjang : 514 m2	Lapangan Penumpukan : 9.430 m2
Lapangan Penumpukan : 2.500 m2	Gudang : 12.907 m2
4. DERMAGA IV	14. DERMAGA XIV
Nama : 005, 006 dan 007	Nama : 111, 112, dan 113
Operator : PT. Sarana Bandar Nasional	Operator : PT. Dwipahasta Utama Duta
Panjang : 544,50 m2	Panjang : 450 m2
Lapangan Penumpukan : 11.546 m2	Lapangan Penumpukan : 12.997,10 m2
Gudang : 16.965 m2	Gudang : 13.494,50 m2
5. DERMAGA V	15. DERMAGA XV
Nama : 005 S	Nama : 114
Operator : PT. Multi Terminal Indonesia	Operator : PT. Multi Terminal Indonesia
Panjang : 14,6 m2	Panjang : 170 m2
6. DERMAGA VI	Lapangan Penumpukan : 900 m2
Nama : 007 U	Gudang : 4.950 m2
Operator : PT. Multi Terminal Indonesia	16. DERMAGA XVI
Panjang : 75 m2	Nama : 115/200
7. DERMAGA VII	Operator : Cabang Tg. Priok
Nama : 009	Panjang : 287 m2
Operator : PT. Multi Terminal Indonesia	Lapangan Penumpukan : 12.525 m2
Panjang : 404 m2	17. DERMAGA XVII
Lapangan Penumpukan : 50.000 m2	Nama : 201, 202, dan 203
8. DERMAGA VIII	Operator : PT. Kaluku Maritim Utama
Nama : Walie Jaya	Panjang : 506 m2
Operator : PT. Walie Citra Teladan	Lapangan Penumpukan : 14.805,88 m2
Panjang : 400 m2	Gudang : 8.219,96 m2
Lapangan Penumpukan : 28.783 m2	18. DERMAGA XVIII
9. DERMAGA IX	Nama : 207
Nama : 100	Operator : PT. Multi Terminal Indonesia
Operator : PT. Trimulia Baruna Perkasa	Panjang : 144 m2
Panjang : 64 m2	Gudang : 14.805,88 m2
10. DERMAGA X	19. DERMAGA XIX
Nama : 101 U dan 102	Nama : 208 dan 209
Operator : PT. Trimulia Baruna Perkasa	Operator : PT. Prima Nur Panurjwan
Panjang : 522,50 m2	Panjang : 420 m2
Lapangan Penumpukan : 8.122 m2	Lapangan Penumpukan : 10.340,20 m2
Gudang : 2.817,50 m2	Gudang : 7.002,98 m2
	20. DERMAGA XX
	Nama : 210 dan 211
	Operator : Cabang Tg. Priok
	Panjang : 276 m2
	Lapangan Penumpukan : 5.775 m2
	Gudang : 3.513,57 m2

2. Pelabuhan Soekarno Hatta, Makassar

Pelabuhan Makassar merupakan pelabuhan terbesar di kawasan Indonesia Timur. Dimasa VOC, Pelabuhan Makassar merupakan pusat perdagangan dan dengan letaknya yang berada pada posisi alur laut kepulauan Indonesia 2 (ALKI 2) adalah merupakan jalur pelayaran yang menghubungkan antara kawasan barat dan kawasan timur Indonesia.

Posisi titik koordinat Pelabuhan Makassar berada di tengah bentangan Nusantara pada posisi $05^{\circ} 08'08''$ BT dan $119^{\circ} 24' 02''$ LS. Kondisi pantai di sekitar pelabuhan pada umumnya landai, dasar laut terdiri dari lumpur dan pasir. Alur pelayaran sepanjang 25 mil (*Bouy* terluar) dengan lebar ± 1 mil, kedalaman rata-rata -16 m. Pintu masuk (*access channel*) lebar ± 200 m dengan panjang 2 mil, kedalaman rata-rata -10 s/d -14 m. kelengkapan keselamatan bernavigasi dapat dilihat pada peta laut Indonesia No.139 dan No.176 dan buku tabel lampu suar DSI (Daftar Suar Indonesia).

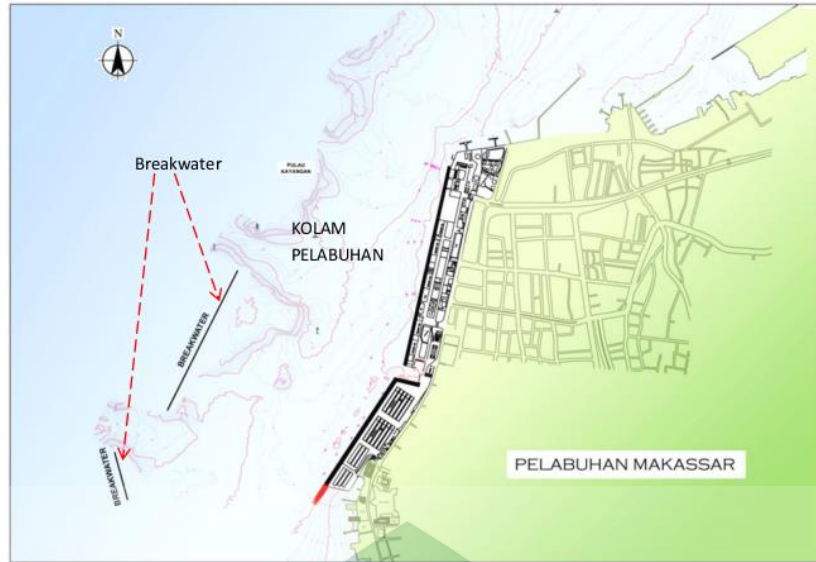


Gambar 2.22 Daerah Lingkungan Pelabuhan Makassar
(sumber : Ditpelpeng Departemen Perhubungan dan PT Pelindo IV Makassar,2013)

Fasilitas Pelabuhan Makassar antara lain meliputi:

- Kolam Pelabuhan

Luas kolam pelabuhan Makassar adalah 315,20 Ha dengan kedalaman minimum mencapai -9 m LWS dan -8 m LWS pada dermaga. Pada Gambar 2.23 berikut diperlihatkan areal kolam Pelabuhan Makassar.



Gambar 2.23 Area kolam pelabuhan Makassar
(sumber : Ditpelpeng Departemen Perhubungan dan PT Pelindo IV Makassar, 2013)

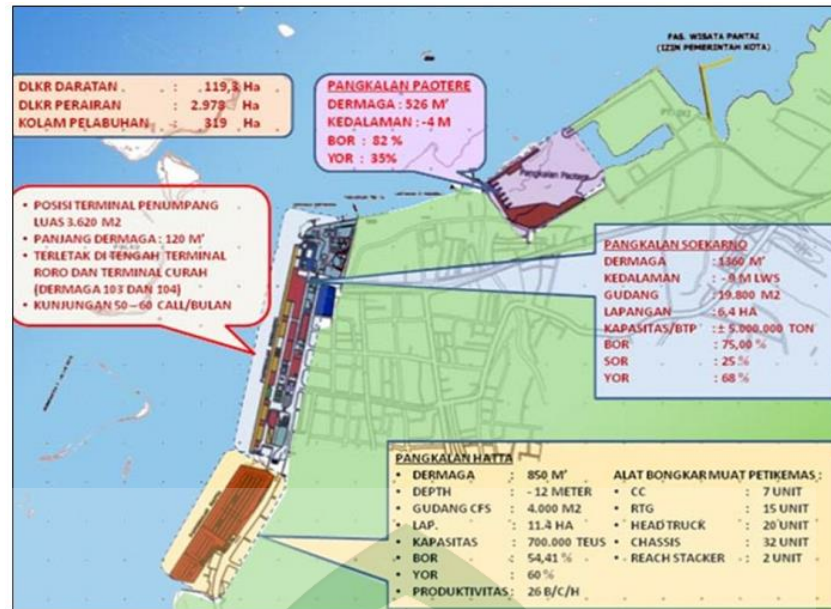
- Alur Pelayaran, Daratan dan *Breakwater*

Alur pelabuhan Makassar adalah sepanjang 2,5 mil dan lebar 250 m dengan kedalaman minimum 10 m LWS. Daratan Pelabuhan Makassar seluas 66,66 Ha yang dipergunakan untuk terminal peti kemas, umum dan penumpang. Pelabuhan Makassar juga ditunjang oleh fasilitas *breakwater* dengan panjang mencapai 1.581 m.

- Terminal / Pangkalan Pelabuhan Makassar

Pelabuhan Umum Makassar saat ini terdiri dari 3 (tiga) pangkalan utama yakni :

1. Pangkalan Soekarno (pelayanan bagi barang-barang general cargo dan penumpang serta barang curah)
2. Pangkalan Hatta dan Hasanudin
3. Pangkalan Paotere



Gambar 2.24 Layout Pelabuhan Makassar
 (sumber : Otoritas pelabuhan Utama Makassar,2013)

1) Pangkalan Soekarno

Pangkalan Soekarno memiliki panjang dermaga 1.310 m dengan kedalaman -9 mLWS. Pangkalan ini diperuntukan sebagai pelayanan barang-barang general cargo dan penumpang serta barang curah seperti semen, batu bara, tepung terigu, penampungan minyak goreng dan aspal cair. Berikut adalah fasilitas dermaga yang ada di Pangkalan Soekarno.

Table 2.3
Dermaga di Pangkalan Soekarno

No.	Dermaga	Panjang (m)	Lebar (m)	Draft (mLWS)	Kapasitas (ton/m ³)	Tahun	Peruntukan
1	100	100	11	-9	1.100	1971	Berdikari
2	101	330	11	-9	3.630	1971	Umum & Curah
3	102	230	11	-9	2.530	1971	Curah
4	103	290	11	-9	3.190	1971	Penumpang / roro
5	104	180	11	-9	1.980	1971	Umum & ekspor/import
6	105	180	11	-9	1.980	1971	Umum & ekspor/import

sumber : EOI Pilot PortPPP Project,2013

Pangkalan Soekarno memiliki lapangan penumpukan seluas 5,64 Ha dengan fungsi untuk menampung barang umum (kendaraan, alat berat, peti kemas dll). Dan Pangkalan Soekarno memiliki gudang sebagai tempat penyimpanan barang dengan total seluas 23.800 m² yang terdiri dari gudang umum, CFS (*Container Freigh Station*) dan gudang api.



*Gambar 2.25 Dermaga Pangkalan Soekarno
(sumber : Otoritas pelabuhan Utama Makassar,2013)*

Pangkalan Soekarno dilengkapi juga dengan gedung terminal penumpang seluas 4.000 m² dan berkapasitas 1.600 orang. Gedung terminal penumpang dibangun pada tahun 1981. Lokasi terminal penumpang berada di tengah-tengah pangkalan Soekarno (dermaga 103). Dermaga juga melayani kapal-kapal Ro-ro.



*Gambar 2.26 terminal penumpang pelabuhan Makassar
(sumber : EOI Pilot PortPPP Project,2013)*

Pangkalan Soekarno memiliki 2 pintu gerbang masuk (*gate*). *Gate* 1 berfungsi sebagai pintu gerbang masuk kendaraan berat (trailer/truck) berlokasi di sebelah utara berhadapan langsung dengan jalan raya menuju jalan tol.

Sedangkan *Gate* 2 berfungsi sebagai pintu gerbang masuk bagi penumpang berada di tengah pangkalan Soekarno.



*Gambar 2.27 Pintu masuk (gate) pelabuhan Makassar
(sumber : EOI Pilot PortPPP Project,2013)*

Beberapa jenis peralatan yang ada di Pangkalan Soekarno yang berfungsi untuk memberikan pelayanan barang dan meningkatkan kinerja pelabuhan seperti terlihat pada Tabel 2.4 berikut:

Tabel 2.4
Peralatan Bongkar Muat di Pangkalan Soekarno

PERALATAN PANGKALAN SOEKARNO					
NAMA ALAT	QTY	MEREK	CAP	TAHUN	KONDISI
MOBILE CRANE	1 UNIT	IHI	40 TON	1984	65%
MOBILE CRANE	1 UNIT	IHI	35 TON	1984	65%
MOBILE CRANE	1 UNIT	IHI	25 TON	1984	65%
REACH STACKER	2 UNIT	KALMAR	40 TON	2011	100%
REACH STACKER *)	1 UNIT	KALMAR	40 TON	2012	100%
FORKLIFT	1 UNIT	TCM	7 TON	2009	95%
FORKLIFT BAT	1 UNIT	KOMATSU	2 TON	1999	65%
HEAD TRUCK	1 UNIT	HINO	40 TON	2010	95%
CHASSIS	1 UNIT	-	40'	2010	95%
CHASSIS **)	2 UNIT	PATRIA	20'	1992	65%

Sumber : Kantor Cabang Pelindo IV Makassar

Catatan :*) : Estimasi kedatangan alat Desember 2012

.....**) : Alat relokasi dari Cabang lain

(Sumber : Kantor Cabang Pelindo IV Makassar, 2013)

2) Pangkalan Hatta

Pangkalan Hatta dibangun pada tahun 1997, memiliki dermaga peti kemas panjang 850 m dengan kedalaman minimum -12 m LWS dan dermaga Hasanudin untuk kapal Ro-ro dengan kedalaman -5 sd -12 m LWS. Dengan kedalaman yang ada dapat melayani kapal-kapal berkapasitas maksimal 3.000 TEU's.

Tabel 2.5
Dermaga Pangkalan Hatta

No	Dermaga	Panjang (m)	Lebar (m)	Draft (mLWS)	Kapasitas (ton/m ²)	Tahun	Peruntukan
1	Container	850	30	-12	25.500	1997	Peti kemas
2.	Hasanuddin	210	15	-12	3.150	1997	Ro-ro

(Sumber : Otoritas Pelabuhan Utama Makassar, 2013)



Gambar 2.28 Dermaga Penumpukan di Pangkalan Kalla
(sumber : EOI Pilot PortPPP Project, 2013)

Pangkalan Hatta memiliki lapangan penumpukan peti kemas seluas 11,45 Ha.

Tabel 2.6
Lapangan Penumpukan Pangkalan Hatta

No	Lapangan	Luas	Kapasitas (ton/m ²)	Tahun	Kondisi (%)
1	Peti Kemas	75.000	45.000	1997	60
2.	Multi Purpose 1	17.000	10.200	1997	60
3.	Multi Purpose 2	22.446	13.468	1997	60

(Sumber : Informasi 25 pelabuhan strategis Indonesia, 2013)

Pangkalan Hatta adalah pangkalan khusus untuk melayani kapal peti kemas, pangkalan ini dilengkapi dengan jembatan timbang dan pintu masuk yang menjadi satu kesatuan.



Gambar 2.29 Jembatan timbang di Gate Pangkalan Hatta
(sumber : EOI Pilot PortPPP Project,2013)

Pangkalan Hatta khususnya diperuntukkan untuk melayani kapal peti kemas, namun berfungsi juga sebagai dermaga *Multipurpose*. Tabel Peralatan di Pangkalan Hatta seperti terlihat pada Tabel berikut :

Tabel 2.7
Peralatan Bongkar Muat di Pangkalan Hatta

Peralatan di Pangkalan Hatta					
NAMA ALAT	QTY	MEREK	CAP	TAHUN	KONDISI
CONTAINER CRANE	2 UNIT	NOELL	40 TON	2001	85%
CONTAINER CRANE	1 UNIT	IHI	40 TON	2008	75%
CONTAINER CRANE	2 UNIT	KAWASAKI	40 TON	2011	85%
RTGC	5 UNIT	NOELL	40 TON	2000	85%
RTGC	2 UNIT	mitsui	40 TON	2008	75%
RTGC	4 UNIT	mitsui	40 TON	2011	85%
REACH STACKER	1 UNIT	KALMAR	40 TON	2008	95%
REACH STACKER	1 UNIT	FANTUZZI	40 TON	1996	65%
SIDE LOADER	1 UNIT	TEREX-FANTUZZI	9 TON	2011	95%
FORKLIFT	1 UNIT	TOYOTA	7 TON	2007	85%
FORKLIFT BAT	5 UNIT	KOMATSU	2 TON	1999	65%
HEAD TRUCK	4 UNIT	ISUZU	40 TON	1993	65%
HEAD TRUCK	4 UNIT	NISSAN	40 TON	1999	75%
TERMINAL TRACTOR	8 UNIT	OTTAWA	40 TON	2010	100%
TERMINAL TRACTOR	8 UNIT	OTTAWA	40 TON	2011	100%
CHASSIS	6 UNIT	HARMONY	40'	2010	95%
CHASSIS	8 UNIT	HARMONY	40'	2011	100%
CHASSIS	6 UNIT	PATRIA	40'	1992	60%
CHASSIS	4 UNIT	PATRIA	40'	1999	60%

(Sumber : Kantor Cabang Pelindo IV Makassar, 2013)

3) Pangkalan Paotere

Pangkalan Paotere merupakan pangkalan yang diperuntukan untuk melayani kapal-kapal layar phinisi dan kapal pelayaran rakyat. Pangkalan ini berlokasi terpisah dengan Pangkalan Soekarno dan Hatta, lokasi bersebelahan dengan pangkalan Angkatan Laut seperti yang diperlihatkan pada gambar berikut.



*Gambar 2.30 Letak Pangkalan Paotere
(sumber : EOI Pilot PortPPP Project,2013)*

Pangkalan Paotere memiliki total panjang dermaga 525,88 m, dengan kedalaman -3 m LWS. Pangkalan ini diperuntukan bagi melayani kapal-kapal pelayaran rakyat / kapal kayu. Pangkalan Paotere memiliki lapangan penumpukan seluas 7.962 m² berfungsi untuk pelayanan barang umum kapal-kapal pelra. Pada Tabel berikut ini diperlihatkan rincian lapangan penumpukan di Pangkalan Paotere.

Tabel 2.8
Lapangan Penumpukan di Pangkalan Paotere

No	Lapangan	Luas	Kapasitas (ton/m ²)	Tahun	Kondisi (%)
1	Penumpukan I	1.801	1.081	1986	60
2.	Penumpukan II	1.974	1.184	1991	60
3.	Penumpukan III	4.187	2.512	1990	60

(Sumber : Informasi 25 pelabuhan strategis Indonesia, 2013)

3. Pelabuhan Hongkong



*Gambar 2.31 Pelabuhan Hongkong
(sumber : https://ms.wikipedia.org/wiki/Pelabuhan_Hong_Kong , diakses pada tanggal 2 Oktober 2015, jam 04:20)*

Pelabuhan Hong Kong yang terletak di Laut China Selatan ialah pelabuhan laut dalam yang didominasi oleh perdagangan barang kilang yang dikontenerkan, barangan mentah dan Pelabuhan feri penumpang. Perlindungan semula jadi dan perairan yang dalam di pelabuhan Victoria memberikan keadaan ideal untuk penghimpitan dan pengendalian semua jenis kapal di pelabuhan Hong Kong dan menjadikannya kunci utama pembangunan ekonomi wilayah Hong Kong di Republik Rakyat China . Ia merupakan salah satu daripada pelabuhan tersibuk di dunia dalam tiga kategori yaitu, pergerakan perkapalan, pengendalian kargo dan pengendalian penumpang.



*Gambar 2.32 Peti Kemas Hongkong
(sumber : https://ms.wikipedia.org/wiki/Pelabuhan_Hong_Kong , diakses pada tanggal 2 Oktober 2015, jam 04:20)*

Hong Kong ialah antara pelabuhan yang menghubungkan perdagangan di Asia Tenggara dan Asia Timur, dan menjadi pintu masuk ekonomi utama ke pedalaman China. Hong Kong telah memecah rekor pada 2007 dengan jumlah pengendalian kontena sebanyak 23.9 juta TEU, menguatkan statusnya sebagai pelabuhan terbesar di selatan China dan antara pelabuhan tersibuk di dunia. Dalam 456,000 kapal berlabuh dan berlayar keluar dari Hong Kong pada tahun itu, membawa kargo dengan jumlah berat 243 juta ton dan lebih kurang 25 juta penumpang.^[1] Purata masa pengendalian untuk kapal kontena di Hong Kong ialah 10 jam. Untuk kapal konvensional yang dikendalikan di tengah laut di boya atau tempat berlabuh luar pelabuhan, purata masa pengendalian ialah 42 dan 52 jam.



*Gambar 2.33 Bangunan Utama Pelabuhan
(sumber : https://ms.wikipedia.org/wiki/Pelabuhan_Hong_Kong , diakses pada tanggal 2 Oktober 2015, jam 04:20)*

Terdapat sembilan terminal kontena yang terletak di Kwai Chung, Stonecutters Island dan Tsing Yi (yang terakhir siap pada 2004). Operasi kontena yang lebih kecil juga dijalankan di terminal perdagangan sungai di Tuen Mun dan pengendalian di tengah laut.

Terminal kontena Kwai Tsing (dikenali sebagai terminal kontena Kwai Chung sebelum terminal kontena 9 dibuka di pulau Tsing Yi), terletak di bahagian barat laut pelabuhan, mempunyai sembilan terminal kontena dengan

24 himpitan sepanjang 8,500 meter. Luas keseluruhan kawasan terminal ini ialah 2.7 km² termasuk laman kontena dan stesen muatan kontena. Sembilan terminal ini mempunyai jumlah kapasiti pengendalian melebihi 18 juta TEU, lebih kurang 60% daripada jumlah trafik kontena di Hong Kong.

Terminal-terminal ini dioperasikan oleh lima Perusahaan berikut:

- Modern Terminals Ltd. (MTL)
- Hongkong International Terminals Ltd. (HIT)
- COSCO Information & Technology (H.K.) Ltd. (COSCO)
- Dubai Port International Terminals Ltd. (DPI)
- Asia Container Terminals Ltd. (ACT)

Terminal kontena 10 (CT10) sedang dalam perancangan, dengan tapak cadangan samada di barat daya Tsing Yi atau barat laut pulau Lantau.

Tabel 2.9
Terminal Kontena

Terminal	Pengendali	Dalam (m)	Himpitan	Panjang dermaga (m)	Kren dermaga	Luas (m ²)	Kapasiti (kTEU)
Terminal 1 (CT1)	MTL	14	1		4		
Terminal 2 (CT2)	MTL	14	1		5		
Terminal 3 (CT3)	DPI	14	1	305	6	167,000	>1,200
Terminal 4 (CT4)	HIT	12.5	3		8		
Terminal 5 (CT5)	MTL	14	1		4		
Terminal 6 (CT6)	HIT	12.5-15.5	3		11		
Terminal 7 (CT7)	HIT	15.5	4		15		
Terminal 8 East (CT8)	HIT/COSCO	15.5	2	640	9	300,000	1,800
Terminal 8 West (CT9)	ACT	15.5	2	740	8	285,000	>2,000
Terminal 9 North (CT10)	HIT	15.5	2	700	9	190,000	>2,600 (N&S)
Terminal 9 South (CT11)	MTL	15.5	4	1,240	13	490,000	

(Sumber : https://ms.wikipedia.org/wiki/Pelabuhan_Hong_Kong , diakses pada tanggal 2 Oktober 2015, jam 04:40)

C. Integrasi Keislaman tentang Proyek

Saluran yang digunakan dalam proses islamisasi di Indonesia pada awalnya melalui perdagangan. Hal itu sesuai dengan perkembangan lalu lintas

pelayaran dan perdagangan dunia yang ramai mulai abad ke-7 sampai dengan abad ke- 16, antara Eropa, Timur Tengah, India, Asia Tenggara, dan Cina.

Proses islamisasi melalui saluran perdagangan ini dipercepat oleh situasi politik beberapa kerajaan Hindu pada saat itu, yaitu adipati-adipati pesisir berusaha melepaskan diri dari kekuasaan pemerintah pusat di Majapahit. Pedagang-pedagang muslim itu banyak menetap di kota-kota pelabuhan dan membentuk perkampungan muslim. Salah satu contohnya adalah Pekojan.



*Gambar 2.34 Ilustrasi Penyebaran agama Islam melalui Perdagangan di pelabuhan
(sumber : <http://softilmu.blogspot.com/2014/08/perkembangan-islam-di-indonesia.html>, diakses
pada tanggal 24 April 2015, jam 14:20)*

Saluran perdagangan berjalan lancar karena adanya sebuah pelabuhan yang menjadi tempat penting bagi setiap masyarakat di waktu itu. Karena hal itulah banyak terdapat kerajaan-kerajaan islam di Indonesia berada di dekat Pelabuhan. Beberapa fungsi kota pelabuhan adalah sebagai berikut:

- a. Sebagai tempat berlabuh kapal-kapal dagang, baik untuk memuat dan/atau membongkar barang-barang dagangannya.
- b. Sebagai tempat transaksi perdagangan (jual beli barang-barang).
- c. Sebagai tempat persinggahan dan/atau istirahat para pedagang.
- d. Sebagai tempat tinggal para pengusaha kapal dan para pedagang.

Pada umumnya, bandar-bandar tersebut kemudian berkembang menjadi pusat pemerintahan. Misalnya, Samudra Pasai, Perlak, Palembang, Banten, Sunda

Kelapa, Cirebon, Demak, Jepara, Tuban, Gresik, Banjarmasin, Gowa, Ternate, dan Tidore.

Jauh sebelum itu pada zaman Nabi Nuh a.s. telah di ciptakan sebuah kapal yang membawah hewan dan tumbuh-tumbuhan secara berpasang-pasangan. Hal ini sesuai dengan firman Allah dalam Al-Quran Surah Yaasiin : 41 - 42 yang berbunyi:

وَعَايَةُ لَهُمْ أَنَّا حَمَلْنَا ذُرِّيَّتَهُمْ فِي الْفُلِّ الْمَشْحُونِ ٤١

وَخَلَقْنَا لَهُمْ مِنْ مِثْلِهِ مَا يَرْكَبُونَ ٤٢

“Dan suatu tanda (kebesaran Allah yang besar) bagi mereka adalah bahwa Kami angkut keturunan mereka dalam bahtera yang penuh muatan” (QS. Yaasiin :41)

“dan Kami ciptakan untuk mereka yang akan mereka kendarai seperti bahtera itu” (QS. Yaasiin : 42)

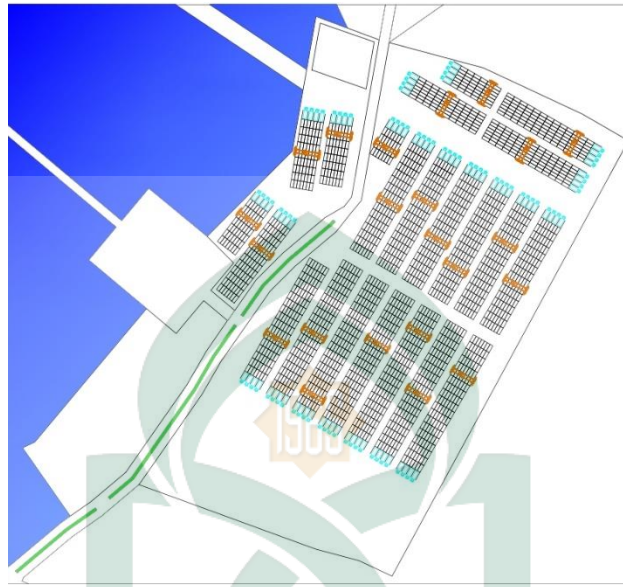
Selain itu di Sepanjang sejarah Islam, tercatat beberapa pelabuhan penting yang menjadi ikon sekaligus kebanggaan umat. Fungsi berharga yang tak terelakkan dari pelabuhan yakni, bahwa fasilitas publik tersebut juga memainkan peran signifikan dalam penyebaran agama Islam ke penjuru dunia.



Gambar 2.35 Foto tua Pelabuhan Jeddah

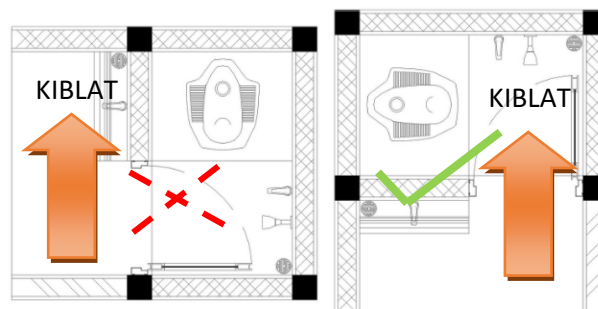
(sumber : <http://www.kabarmakkah.com/2014/08/foto-antik-dan-jadul-kota-jeddah.html>, diakses pada tanggal 24 April 2015, jam 14:34)

Integrasi keislaman yang dapat diterapkan pada kawasan pelabuhan garongkong yang berkaitan dengan ayat diatas ialah, pada perencanaan kawasan pelabuhan ini nantinya dapat menampung banyak peti kemas dan juga dapat melayani kapal peti kemas yang berukuran besar. Seperti bahtera yang dapat menampung penuh muatan.



*Gambar 2.36 pelabuhan garongkong yang menyediakan 6 hektar lapangan penumpukan
(sumber : hasil olah data, 2016)*

Integrasi keislaman dalam bangunan tersebut berupa tata letak dan posisi kamar mandi pada setiap bangunan di pelabuhan. Dimana pada desain perencanaan bangunan pelabuhan itu nantinya akan didesain kamar mandi tidak menghadap ke kiblat.



*Gambar 2.37 perletakan dan posisi kamar mandi / wc
(sumber : hasil olah data, 2016)*

Selain itu pada bangunan pelabuhan tersebut telah direncanakan area musholla agar pegawai / karyawan yang kurang sehat atau berhalangan ke masjid dapat beribadah di area bangunan pelabuhan. Serta dalam perencanaan kawasan pelabuhan garongkong ini nantinya akan dibuat bangunan masjid yang dapat menampung masyarakat dan pegawai pelabuhan agar dapat melaksanakan sholat berjamaah.



*Gambar 2.38 Rencana Masjid kawasan pelabuhan garongkong.
(sumber : hasil olah data, 2016)*

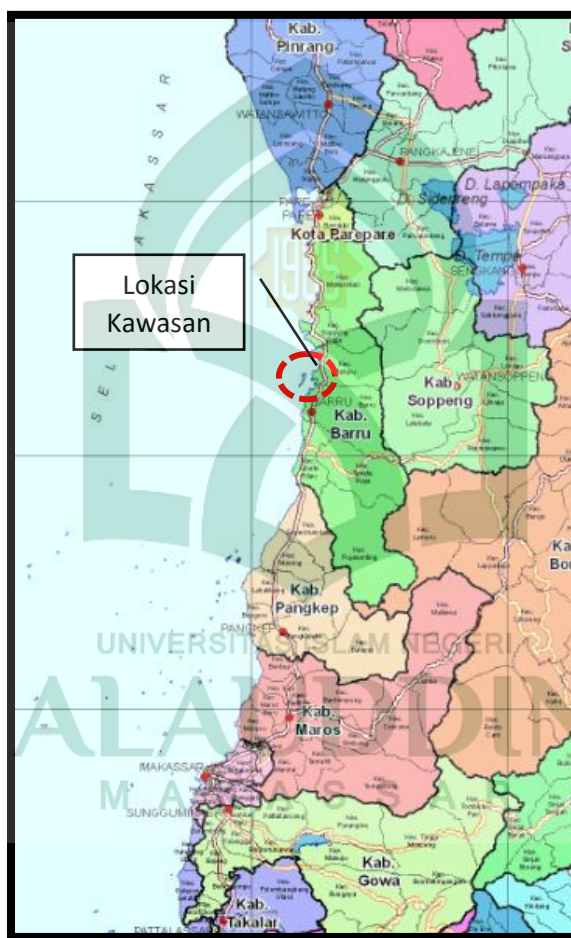
BAB III

TINJAUAN KHUSUS

A. Gambaran Umum Kabupaten Barru

1. Luas dan Batasan Wilayah

Kabupaten Barru yang dikenal dengan Motto daerah HIBRIDA (Hijau, Bersih, Asri dan Indah) adalah salah satu Kabupaten yang terletak di pesisir pantai Barat Propinsi Sulawesi Selatan dengan panjang garis pantainya 78 km.



*Gambar 3.1 Peta Administrasi Sulawesi Selatan
(sumber : Peta Administrasi Makassar, Diakses pada tanggal 29 mei 2015, pukul 20:00, di
<http://www.google.com>. Peta Administrasi Sulawesi Selatan, 2015)*

Kabupaten Barru merupakan salah satu Kabupaten di Sulawesi Selatan yang mempunyai wilayah yang terbentang dipesisir selat Makassar, membujur dari arah selatan ke utara sepanjang kurang lebih 78 km. Kabupaten Barru secara geografis terletak pada Koordinat 4°05'49" sampai 4°47'35" Lintang

selatan dan 199°35'0" sampai 119°49'16" Bujur timur yang mempunyai luas wilayah $\pm 1.174,72 \text{ km}^2$ (117.427 Ha) dan berada $\pm 102 \text{ Km}$ disebelah Utara Kota Makassar Ibukota Propinsi Sulawesi Selatan yang dapat ditempuh melalui perjalanan darat $\pm 2,5$ jam. Kabupaten Barru secara administratif terbagi atas 7 kecamatan yaitu kecamatan Tanete Riaja, Kecamatan Tanete Rilau, Kecamatan Barru (Ibukota Kabupaten), Kecamatan Soppeng Riaja, Kecamatan Mallusetasi, Kecamatan Pujananting dan Kecamatan Balusu dan terdiri dari 14 kelurahan dan 40 desa dengan dengan batas wilayah sebagai berikut :

- Sebelah selatan berbatasan dengan Kabupaten Pangkep
- Sebelah barat berbatasan dengan Selat Makassar
- Sebelah utara berbatasan dengan Kota Pare – Pare, dan
- Sebelah timur berbatasan dengan Kabupaten Soppeng.

Kabupaten Barru terletak pada jalan Trans Sulawesi dan merupakan daerah lintas provinsi yang terletak antara Kota Makassar dan Kota Pare-Pare. Secara administratif kecamatan yang ada di Kabupaten Barru dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 3.1. Pembagian Wilayah Administratif Kabupaten Barru

No.	Kecamatan	Desa/Kelurahan	Luas	
			Km ²	%
1	Taneta Riaja	7	174,29	14,84
2	Tenete Rilau	10	79,17	6,74
3	Barru	10	199,32	16,97
4	Soppeng Riaja	7	78,90	6,71
5	Mallusetasi	8	216,68	18,44
6	Pujananting	6	314,26	26,75
7	Balusu	6	112,20	9,55
Total		54	1174,72	100%

(sumber : RPKM Daerah Kabupaten Barru Tahun 2010-2015)

2. Topografi

Kabupaten Barru mempunyai ketinggian antara 0 – 1.700 meter diatas permukaan laut dengan bentuk permukaan sebagian besar daerah kemiringan, berbukit hingga bergunung-gunung dan sebagian lainnya merupakan daerah datar hingga landai. Berikut keadaan wilayah berdasarkan kelerengn :

Tabel 3.2. Pembagian Wilayah Administratif Kabupaten Barru

Lereng (°)	Kriteria	Luas (Ha)	Presentase (%)
0 – 2	Datar	26.596	22,64
2 – 15	Landai	7.043	5,49
15 – 40	Kemiringan	33.346	28,31
> 40	Terjal	50.587	43,06

(sumber : RPKM Daerah Kabupaten Barru Tahun 2010-2015)

3. Iklim dan Cuaca

Tipe iklim dengan Metode *Zone Agroklimatologi* yang berdasarkan pada bulan basah (curah hujan lebih dari 200 mm/bulan) dan bulan kering (curah hujan kurang dari 100mm/bulan) di Kabupaten Barru terdapat seluas 71,79 persen wilayah (84.340 Ha) dengan Tipe Iklim C yakni mempunyai bulan basah berturut-turut 5 – 6 bulan (Oktober sampai dengan Maret) dan bulan kering berturut-turut kurang dari 2 bulan (April sampai dengan September).

Tabel 3.3 Keadaan Curah Hujan di Kabupaten Barru

No.	Bulan	Lanrae		Manuba		Ralla		Mangkoso		Mareppang	
		HH	Mm	HH	Mm	HH	Mm	HH	Mm	HH	Mm
1	Januari	16	358	21	330	17	349	18	340	17	423
2	Pebruari	9	172	10	327	10	227	13	309	9	247
3	Maret	10	172	18	492	16	475	13	366	11	316
4	April	15	372	17	352	9	194	16	354	7	265
5	Mei	8	51	12	65	5	148	6	67	8	197
6	Juni	10	112	15	110	11	159	13	118	13	406
7	Juli	-	-	1	21	1	14	1	11	2	77
8	Agustus	-	-	1	3	-	-	-	-	1	61
9	September	-	-	-	-	-	-	-	-	2	17
10	Oktober	-	-	-	-	1	3	-	-	-	-
11	Nopember	4	50	11	117	9	154	79	5	5	184
12	Desember	20	332	12	391	29	590	352	19	19	453
Total		92	1.660	118	2.208	108	2.313	100	1.975	94	2.646

(sumber : RPKM Daerah Kabupaten Barru Tahun 2010-2015)

Berdasarkan tabel diatas, total hari hujan selama setahun di Kabupaten Barru sebanyak 94 hari dengan jumlah curah hujan sebesar 2.646 mm. Curah hujan di Kabupaten Barru berdasarkan hari hujan terbanyak pada bulan Desember – Januari dengan jumlah curah hujan 423 mm dan 453 mm.

B. Kondisi Lalu Lintas Arus Barang

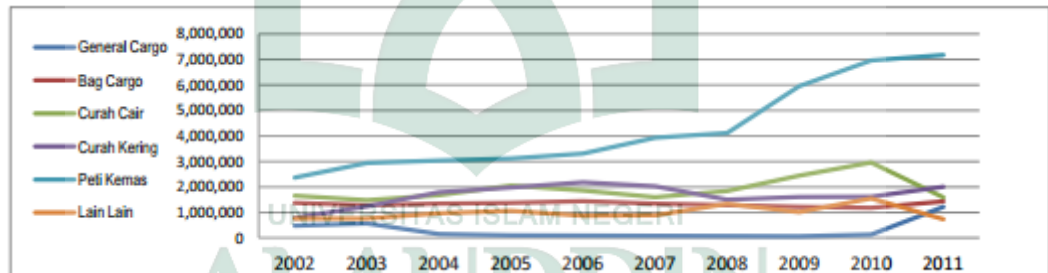
1) Arus barang pelabuhan Makassar

Data arus bongkar/muat barang di Pelabuhan Makassar) pada tahun 2002 - 2012, menunjukkan pertumbuhan positif signifikan yang terjadi setiap tahunnya khususnya peti kemas yang mencapai 7.173.266 ton (455.964 TEU's) pada tahun 2011. Sementara Barang dalam bentuk kemasan lainnya berkembang fluktuatif.

Tabel 3.4 Lalu Lintas Arus Barang Pelabuhan Makassar

No.	Jenis Kemasan	Satuan	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012 sd trw II
1	General Cargo	T/M3	483.988	564.392	145.439	101.498	88.538	82.935	71.099	65.044	126.637	1.216.634	816099
2	Bag Cargo	T/M3	1.372.686	1.291.336	1.345.953	1.372.531	1.443.437	1.341.066	1.287.304	1.216.288	1.176.024	1.430.265	509366
3	Curah Cair	T/M3	1.653.481	1.480.997	1.678.645	2.057.641	1.857.291	1.599.840	1.843.281	2.438.152	2.954.828	1.592.477	35324
4	Curah Kering	T/M3	782.650	1.235.326	1.789.252	1.973.294	2.178.446	2.023.925	1.496.816	1.603.265	1.615.256	2.006.372	1438892
5	Petkemas	T/M3	2.369.213	2.940.535	3.036.786	3.112.201	3.303.012	3.929.704	4.112.148	5.946.732	6.958.037	7.173.266	4026028
6	Lain-lain	T/M3	760.754	765.888	968.800	1.065.637	866.347	887.047	1.336.716	1.014.919	1.544.183	729.451	42271
TOTAL			7.422.772	8.278.474	8.964.875	9.682.802	9.737.071	9.864.517	10.147.364	12.284.400	14.374.965	14.148.465	6.867.980
Pertumbuhan			%	11,50%	8,30%	8,00%	0,60%	1,30%	2,90%	21,10%	17,00%	-1,60%	

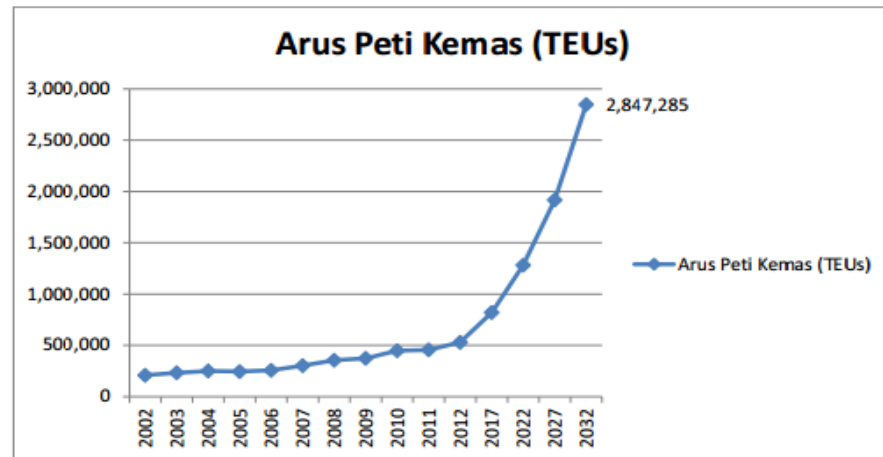
(sumber : EOI Pilot Port PPP Project, 2013)



Gambar 3.2 Grafik Lalu Lintas Arus Barang Pelabuhan Makassar
(sumber : EOI Pilot Port PPP Project, 2013)

Tabel 3.5 Proyeksi Total Bongkar Muat Peti Kemas

Tahun	Aktual	Proyeksi (TEUs)	Pertumbuhan
2002	207,845		
2003	232,154		11.89%
2004	249,844		7.62%
2005	244,200		-2.26%
2006	256,071		4.86%
2007	302,050		17.96%
2008	354,228		17.27%
2009	373,482		5.44%
2010	447,377		19.79%
2011	455,964		1.92%
2012	529,000		16.00%
2017		820,123	8.76%
2022		1,281,285	7.78%
2027		1,916,648	6.73%
2032		2,847,285	6.60%



Gambar 3.3 Proyeksi Total Bongkar Muat Peti Kemas
(sumber : EOI Pilot Port PPP Project, 2013)

2) Indikasi Permasalahan yang ada di pelabuhan Makassar

Terdapat beberapa permasalahan yang ada dipelabuhan Makassar yakni :

a. Kurangnya Lahan Pengembangan

Back Up area pelabuhan sudah sangat terbatas untuk pengembangan, sehingga membutuhkan lahan baru untuk mengatasi kebutuhan area penumpukan barang (penumpukan peti kemas, dan area parkir kendaraan Roro). Diperkirakan lahan peti kemas sudah tidak dapat menampung pertumbuhan lagi pada tahun 2017 (melebihi kapasitas yang ada saat ini).

Keterbatasan lahan pengembangan pelabuhan terutama untuk pengembangan terminal peti kemas dan kurangnya ketersediaan lapangan parkir kendaraan dari kapal-kapal Ro-ro. Barang berupa kendaraan bermotor (Mobil) banyak parkir memenuhi area badan jalan sekitar gudang. Pada Gambar 3.4 memperlihatkan kondisi tersebut.



Gambar 3.4 Grafik Lalu Lintas Arus Barang Pelabuhan Makassar
(sumber : EOI Pilot Port PPP Project, 2013)

b. *Traffic Jam* (Kemacetan)

Akses menuju Pelabuhan Makassar dapat ditempuh melalui jalan Toll atau jalan biasa. Kondisi lalu lintas di sekitar Pelabuhan Makassar terpantau sering terjadi kemacetan terutama pada saat istirahat makan siang sekitar jam 11.00 – 13.00 Wita, pada saat jam pulang kerja kantor di sore hari, dan pada saat jadwal kedatangan kapal penumpang. Kondisi kemacetan ini sangat menghambat lalu-lintas masuk dan keluar kendaraan, terutama truk truk peti kemas.

Penyebab kemacetan yang terjadi disepanjang jalan sekitar Pelabuhan Makassar, adalah:

- kegiatan naik turun penumpang kapal untuk beralih moda transportasi.
- Jalan akses ke kawasan pergudangan terbatas



Gambar 3.5 Kemacetan di sekitar jalan pelabuhan Makassar
(sumber : EOI Pilot Port PPP Project, 2013)

c. Kegiatan bongkar muat barang dan penumpang yang bercampur

Kegiatan B/M barang dan Tambat kapal tidak optimal dengan adanya kegiatan naik turun penumpang yang berada di tengah-tengah dermaga kargo umum / curah.

d. Operasional terminal curah kering

Saat ini di sebagian dermaga pangkalan Soekarno diperuntukkan bagi kapal-kapal curah baik curah pakan (tepung, dll) maupun curah non

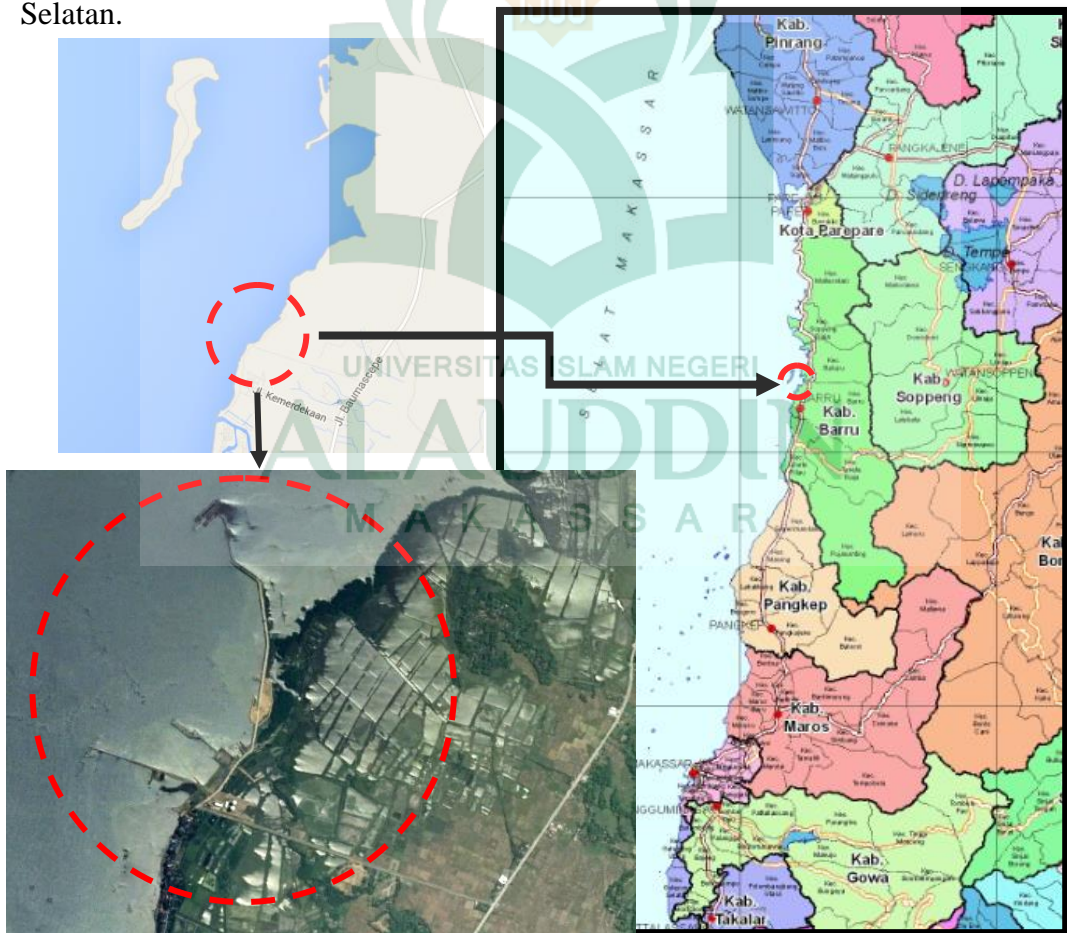
pakan (semen). Lokasi pabrik dan unit pengantongan serta dermaga yang relatif berdampingan adalah tidak ideal dari sisi kesehatan lingkungan, sehingga perlu ditinjau mengenai alternatif merelokasi terminal curah ini.

e. Waktu operasional

Jam kerja operasional di pelabuhan (24 jam sehari) untuk kegiatan / aktifitas bongkar muat tidak sejalan / sama dengan pihak ketiga di luar terminal pelabuhan Makassar yang menerapkan batasan waktu jam kerja 7 jam sehari, sehingga kegiatan bongkar muat dengan pihak luar tidak optimal / 24 jam sehari.

C. Kondisi Existing Tapak

Lokasi Kawasan Pelabuhan Garongkong ini terletak di desa Garongkong, Kelurahan Mangempang, Kecamatan Barru, Kabupaten Barru, Propinsi Sulawesi Selatan.

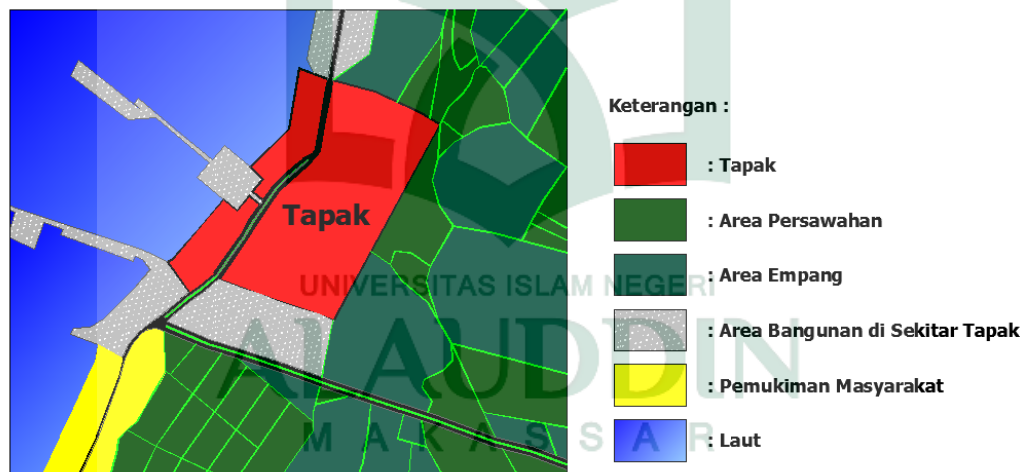


Gambar 3.6 Lokasi Perencanaan Kawasan Pelabuhan Garongkong
(sumber : Hasil olah Data, 2015)

Wilayah penelitian merupakan bagian dari wilayah administrasi Kecamatan Barru Kabupaten Barru.

Sebelah Utara : Kecamatan Balusu
Sebelah Timur : Kabupaten Soppeng
Sebelah Selatan : Kecamatan Tanete Rilau
Sebelah Barat : Selat Makassar

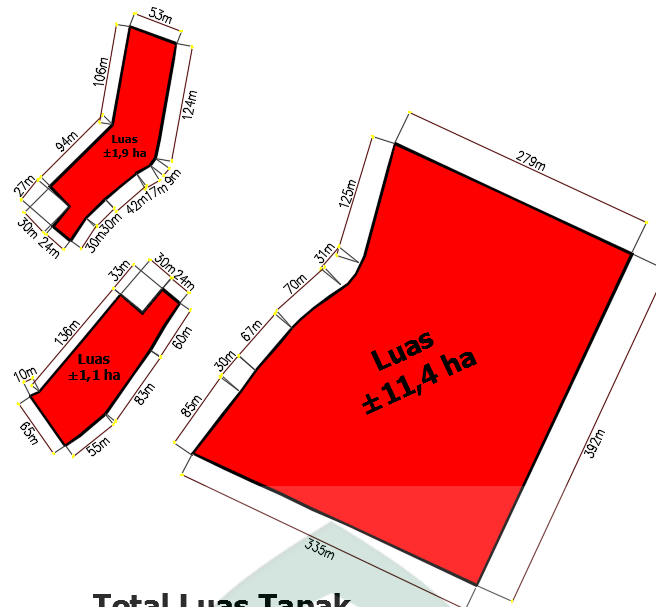
Pelabuhan Garongkong merupakan pilihan tepat sebagai pelabuhan penyangga dari keberadaan pelabuhan Sukarno, Makassar dan pelabuhan Ujungnge Pare-pare. Kedua pelabuhan ini mengalami kejenuhan akibat peningkatan arus barang dan penumpang yang pesat. Lokasi pelabuhan garongkong relative dekat dengan kedua pelabuhan tersebut dan mempunyai akses langsung ke jalan Propinsi Makassar - Pare-pare serta mempunyai garis pantai yang ideal ke arah alur laut.



Gambar 3.7 Kondisi Existing Tapak
(sumber : Hasil olah Data, 2015)

Area Tapak terletak di desa Garongkong di mana dikelilingan oleh sawah dan beberapa bangunan di sekitarnya, Area tapak berbatasan dengan :

Sebelah Utara : Pelabuhan PT. Semen Bosowa Maros
Sebelah Timur : Area Persawahan dan Empang
Sebelah Selatan : Pelabuhan PT. Multi Trading Pratama
Sebelah Barat : Pelabuhan Ferry Garongkong



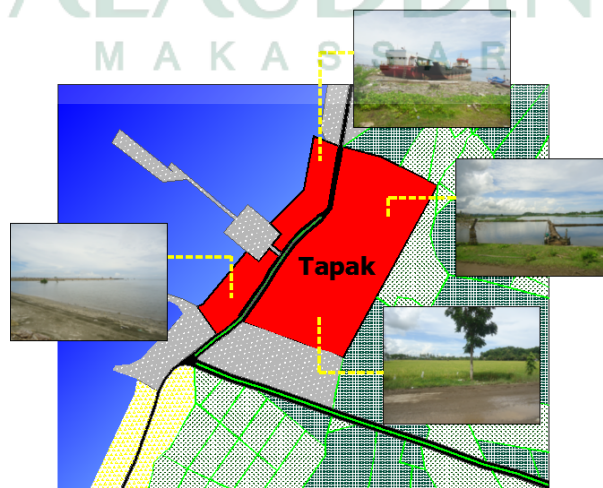
**Total Luas Tapak
±14,4 ha**

Gambar 3.8 Ukuran Kawasan Perencanaan Peti Kemas Pelabuhan Garongkong
(sumber : Hasil olah Data, 2015)

D. Data dan Analisa

1. *Land Use* (Tata Guna Lahan)

Land use merupakan salah satu elemen kunci dalam perancangan kota, untuk menentukan perencanaan dua dimensional, yang kemudian akan menentukan ruang tiga dimensional. Penentuan *land use* dapat menciptakan hubungan antara sirkulasi atau parkir, mengatur kepadatan kegiatan / penggunaan di area lahan kota. Penggunaan lahan di lokasi eksisting dapat dilihat pada gambar sebagai berikut :



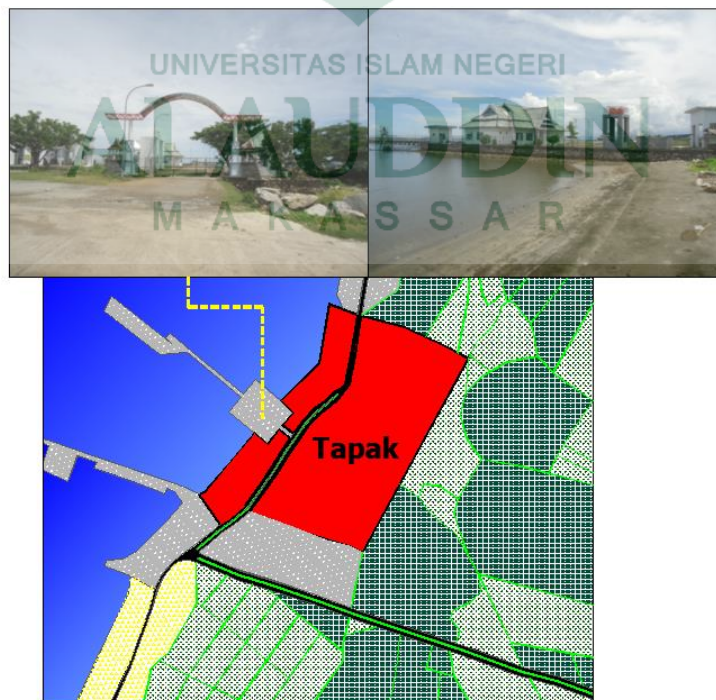
Gambar 3.9 Tata guna lahan berdasarkan kondisi eksisting kawasan
(sumber : Hasil olah Data, 2015)

Area kawasan perencanaan pelabuhan garongkong ini merupakan area persawahan, empang, dan sebagian lagi merupakan area pantai. Area-area tersebut merupakan Tapak dalam perencanaan Kawasan Pelabuhan Garongkong.

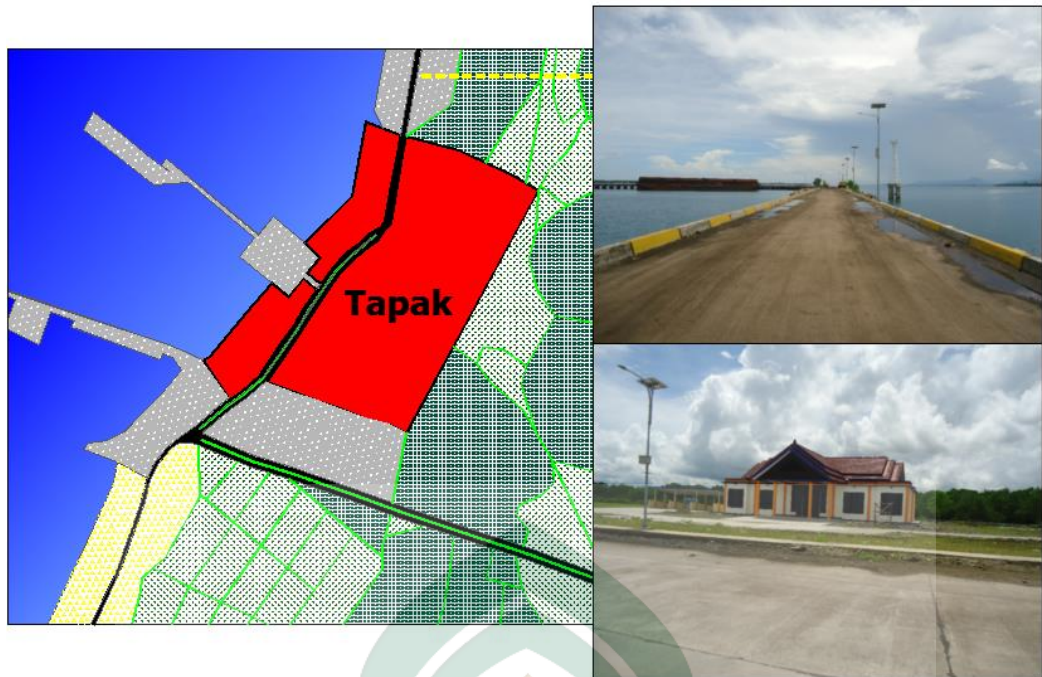
2. *Building and Massing (Tata Massa Bangunan)*

Tata massa bangunan merupakan produk dari penyelenggaraan bangunan gedung beserta lingkungannya sebagai wujud pemanfaatan ruang, meliputi berbagai aspek termasuk pembentukan citra/karakter fisik lingkungan, besaran, dan konfigurasi dari elemen-elemen: blok, kaveling/petak lahan, bangunan, serta ketinggian dan elevasi lantai bangunan, yang dapat menciptakan dan mendefinisikan berbagai kualitas ruang kota yang akomodatif terhadap keragaman kegiatan yang ada, terutama yang berlangsung dalam ruang-ruang publik, dengan kata lain Bentuk dan massa bangunan ditentukan oleh ketinggian atau besarnya bangunan, penampilan bentuk maupun konfigurasi dari massa bangunannya.

Hanya terdapat beberapa bangunan di sekitar lokasi tapak yaitu bangunan terminal Pelabuhan Khusus PT. Multi Trading Pratama yang berupa bangunan kantor dan tangki BBM dan bangunan terminal Pelabuhan Ferry.



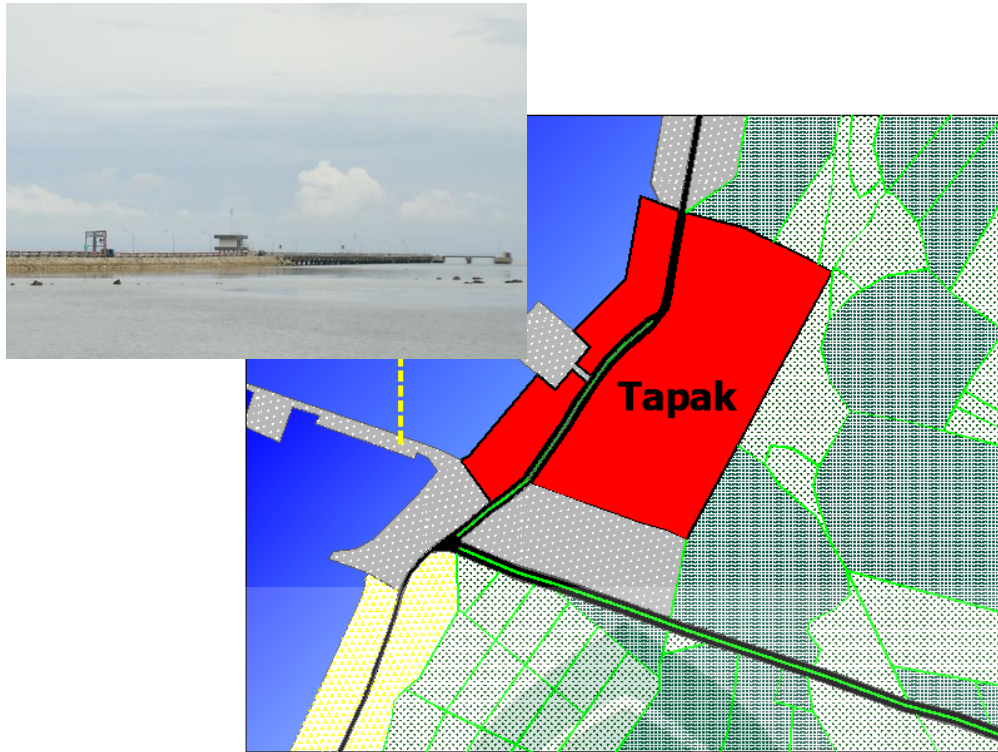
Gambar 3.10 Kondisi Eksisting Pelabuhan Ferry Garongkong
(sumber : Hasil olah Data, 2015)



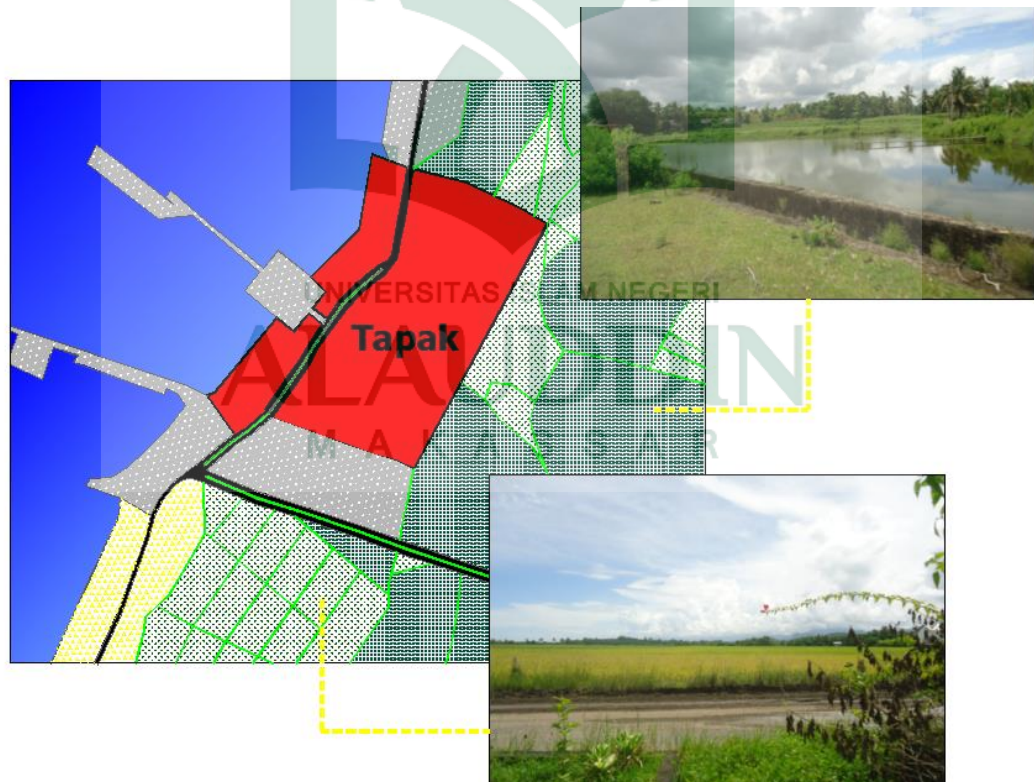
*Gambar 3.11 Kondisi Eksisting area pelabuhan pt.semen bosowa
(sumber : Hasil olah Data, 2015)*



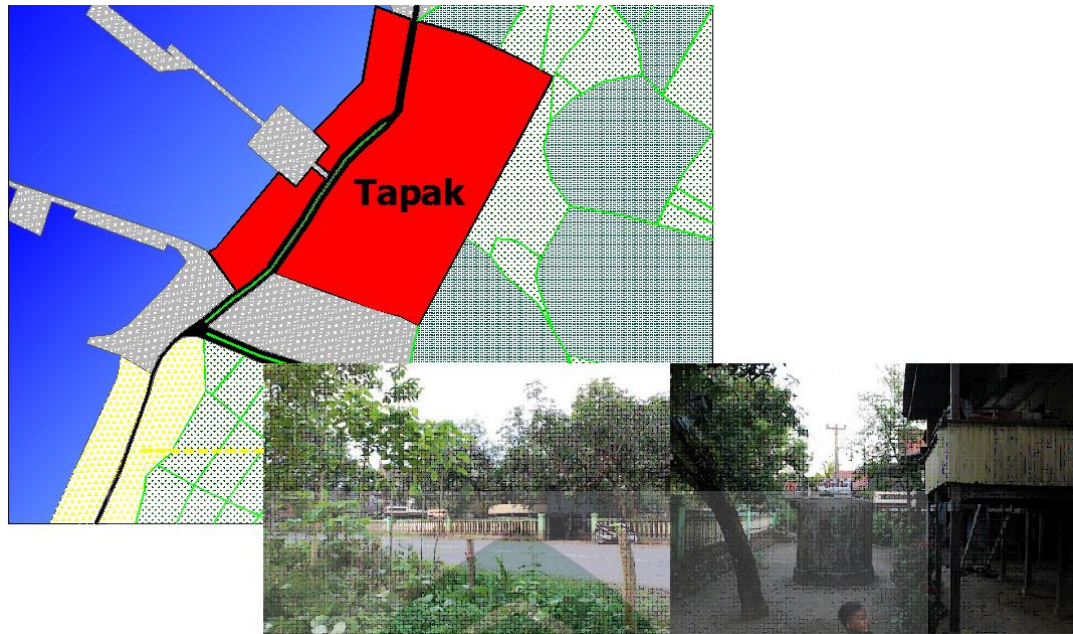
*Gambar 3.12 Kondisi Eksisting area terminal pelabuhan pt. Multi trading pratama
(sumber : Hasil olah Data, 2015)*



*Gambar 3.13 Kondisi Eksisting area dermaga pt. Multi trading pratama
(sumber : Hasil olah Data, 2015)*



*Gambar 3.14 Kondisi Eksisting area empang dan persawahan
(sumber : Hasil olah Data, 2015)*



Gambar 3.15 Kondisi Eksisting pemukiman masyarakat desa garongkong
(sumber : Hasil olah Data, 2015)

3. *Circulation and Parking* (Sirkulasi dan parkir)

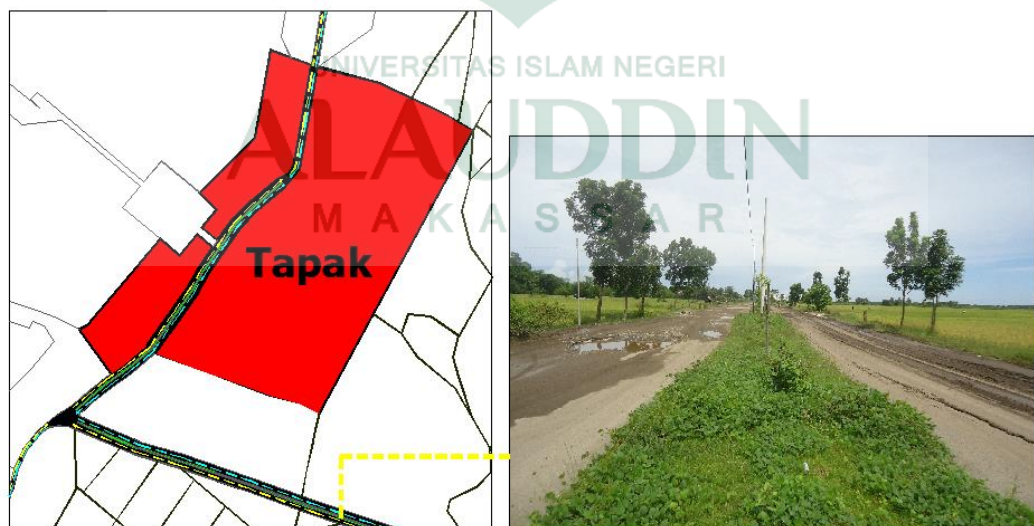
Sirkulasi adalah elemen perancangan kota yang secara langsung dapat membentuk dan mengontrol pola kegiatan kota, sebagaimana halnya dengan keberadaan sistem transportasi dari jalan publik, *pedestrian way*, dan tempat-tempat transit yang saling berhubungan akan membentuk pergerakan (suatu kegiatan).

Tempat parkir mempunyai pengaruh langsung pada suatu lingkungan yaitu pada kegiatan komersial di daerah perkotaan dan mempunyai pengaruh visual pada beberapa daerah perkotaan. Penyediaan ruang parkir yang paling sedikit memberi efek visual yang merupakan suatu usaha yang sukses dalam perancangan kota.

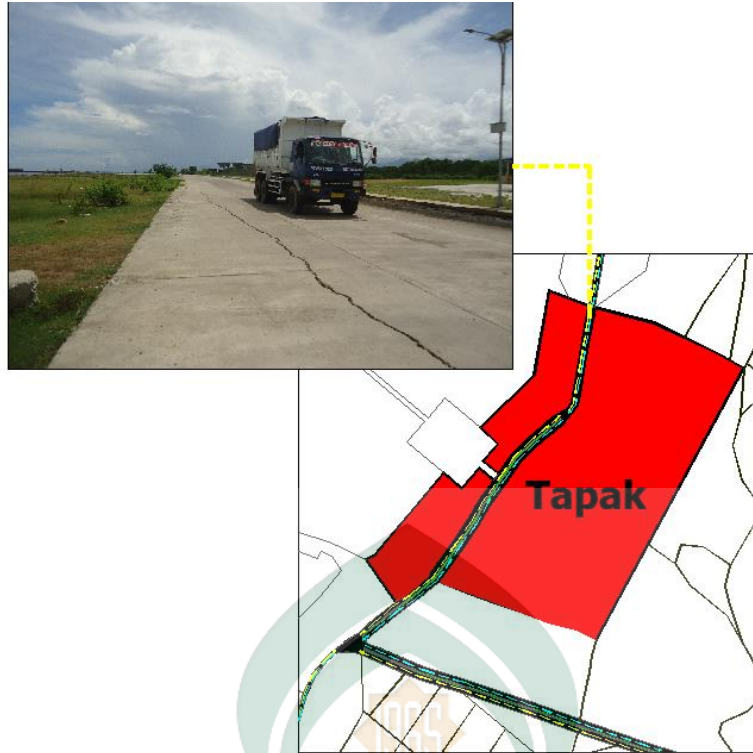
Sirkulasi di sekitar area tapak mempunyai lebar yang cukup untuk dilalui oleh kendaraan besar. Jalan jalan tersebut ada yang memiliki median jalan ada pula yang tidak memiliki median jalan. Jalan di sekitar dominan dilalui oleh kendaraan besar seperti Truck, Mobil Kontener, Mobil pengangkut BBM, dan lain sebagainya. Sehingga sebagian kondisi jalan menjadi berlubang-lubang dan retak.



Gambar 3.16 Arah sirkulasi sekitar tapak
(sumber : Hasil olah Data, 2015)



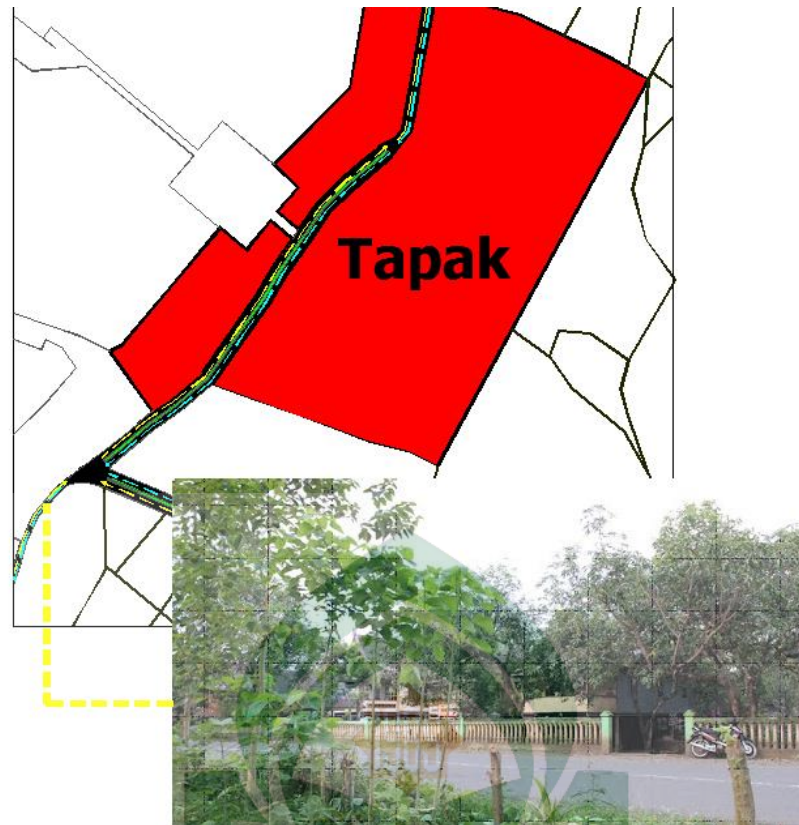
Gambar 3.17 Kondisi jalan di sekitar tapak
(sumber : Hasil olah Data, 2015)



*Gambar 3.18 Kondisi jalan di sekitar tapak
(sumber : Hasil olah Data, 2015)*



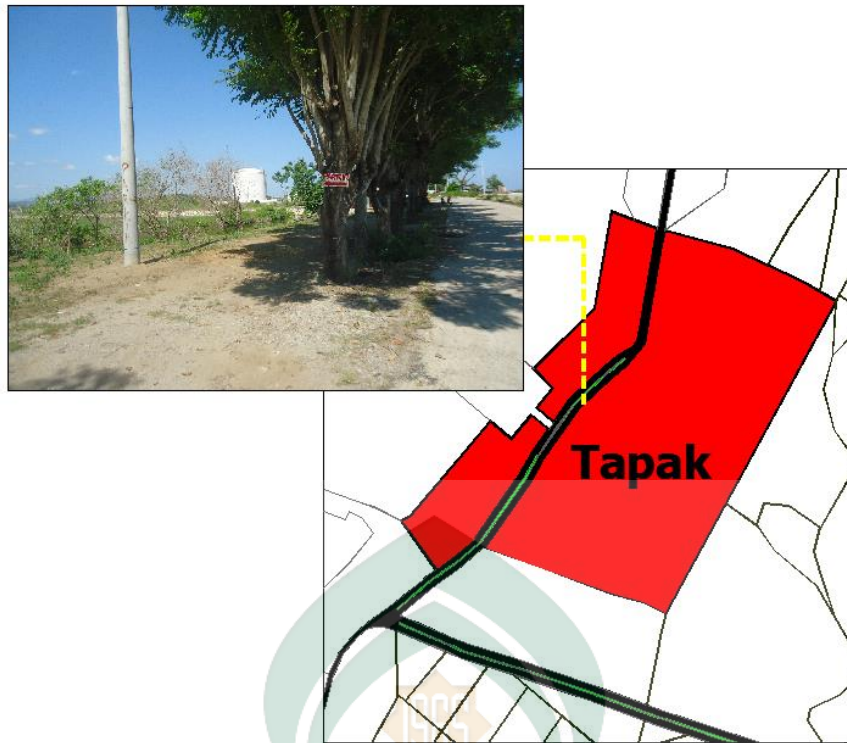
*Gambar 3.19 Kondisi jalan di sekitar tapak
(sumber : Hasil olah Data, 2015)*



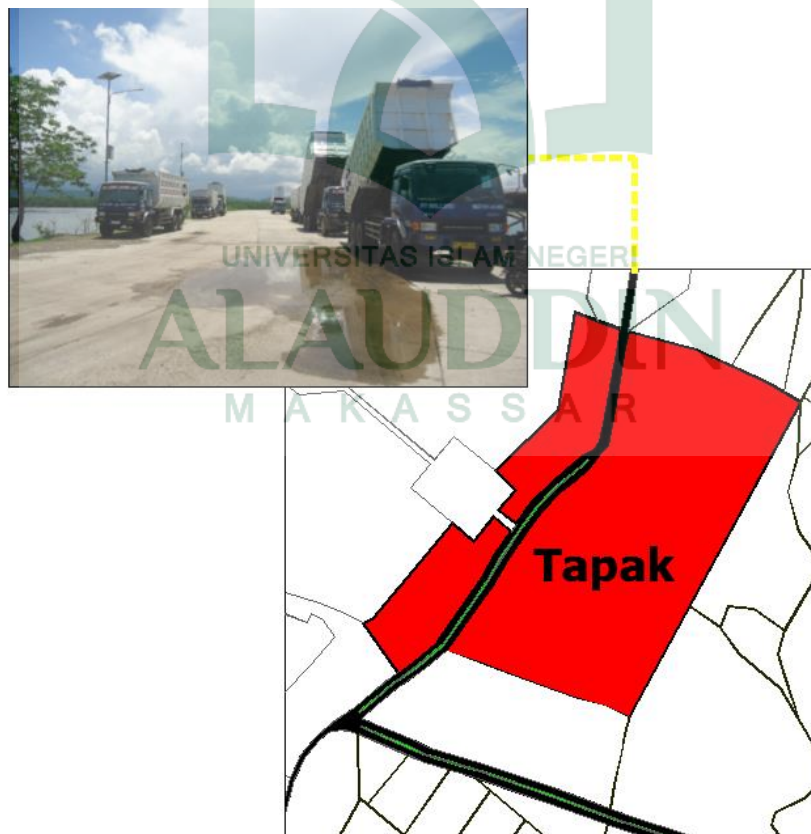
*Gambar 3.20 Kondisi jalan di sekitar tapak
(sumber : Hasil olah Data, 2015)*

Terdapat beberapa tempat parkir di sekitar lokasi site. Tempat parkir yang pertama terletak di depan terminal pelabuhan ferry garongkong. Dimana parkir tersebut digunakan hanya pada hari dimana kapal ferry garongkong beroperasi yaitu hari selasa jam 15:00 Wita dan hari sabtu jam 10:00 Wita.

Sedangkan parkir lainnya terdapat di area pelabuhan PT. Semen Bosowa yang terletak di sepanjang jalan dan digunakan oleh truk-truk pengangkut batu bara dan semen PT. Semen Bosowa.



Gambar 3.21 kondisi area parkir sekitar tapak
(sumber : Hasil olah Data, 2015)



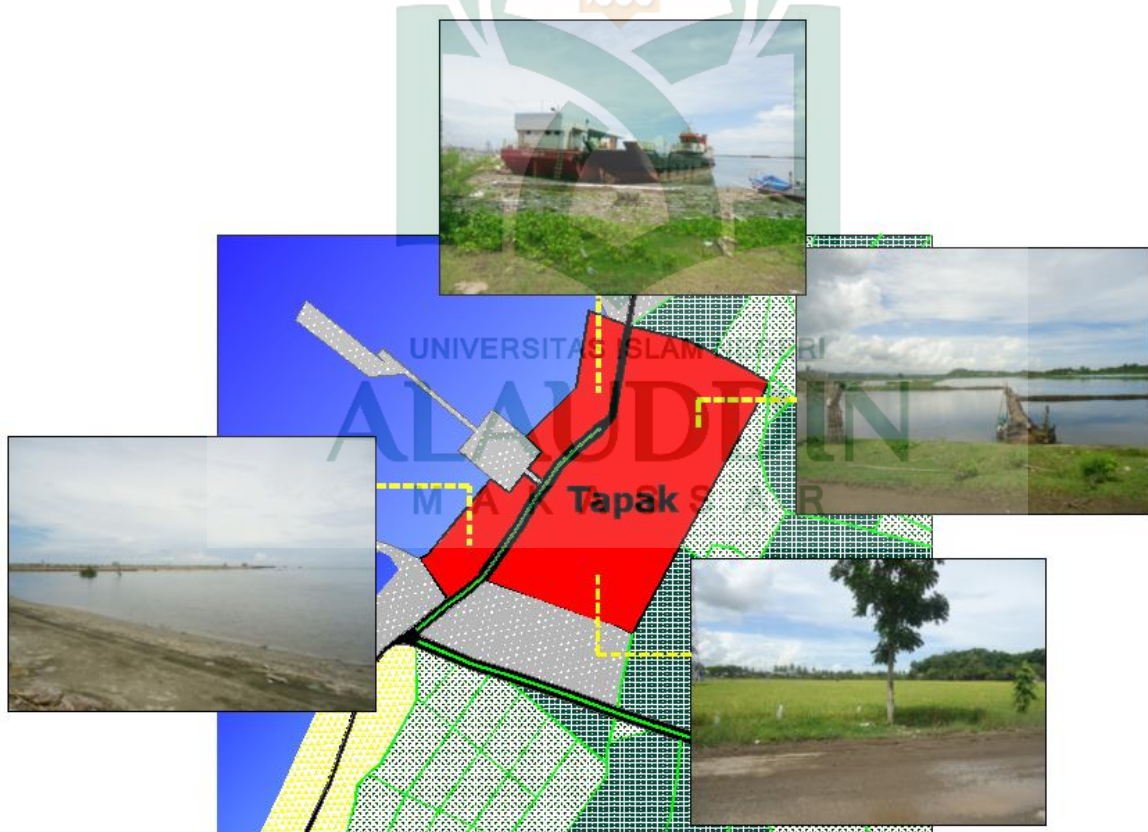
Gambar 3.22 kondisi area parkir sekitar tapak
(sumber : Hasil olah Data, 2015)

4. *Open Space* (Ruang Terbuka)

Sistem ruang terbuka dan tata hijau merupakan komponen rancang kawasan, yang tidak sekedar terbentuk sebagai elemen tambahan ataupun elemen sisa setelah proses rancang arsitektural diselesaikan, melainkan juga diciptakan sebagai bagian integral dari suatu lingkungan yang lebih luas.

Penataan sistem ruang terbuka diatur melalui pendekatan desain tata hijau yang membentuk karakter lingkungan serta memiliki peran penting baik secara ekologis, dan rekreatif bagi lingkungan sekitarnya, dan memiliki karakter terbuka sehingga mudah diakses sebesar besarnya oleh publik.

Pada kawasan perancangan pelabuhan ini tidak terdapat ruang terbuka hijau melainkan lahan kosong berupa area persawahan dan empang yang belum ada bangunan maupun sistem ruang terbuka hijaunya.



*Gambar 3.23 kondisi area tapak yang tidak memiliki Ruang Terbuka Hijau
(sumber : Hasil olah Data, 2015)*

5. *Pedestrian Ways (Jalur Pejalan Kaki)*

Di samping mempunyai unsur kenyamanan bagi pejalan kaki juga mempunyai andil bagi keberhasilan pertokoan dan vitalitas kehidupan ruang kota. Sistem pedestrian yang baik akan mengurangi ketergantungan pada kendaraan bermotor di pusat kota, menambah pengunjung ke pusat kota, meningkatkan atau mempromosikan sistem skala manusia, dan juga membantu meningkatkan kualitas udara.

Di sekitar tapak tidak memiliki jalur pejalan kaki dimana pejalan kaki dan kendaraan tidak ada yang membatasi sehingga membahayakan keamanan dan keselamatan pejalan kaki tersebut. Jalur pejalan kaki hanya di temukan di area pelabuhan PT. Semen Bosowa.



*Gambar 3.24 kondisi Jalur pejalan kaki di sekitar tapak
(sumber : Hasil olah Data, 2015)*



*Gambar 3.25 kondisi Jalur pejalan kaki di sekitar tapak
(sumber : Hasil olah Data, 2015)*

6. Signage System (Sistem Penanda)

Dari segi perancangan kota, papan/nama/reklame/informasi sebagai sistem penanda perlu diatur agar terjalin kecocokan lingkungan, pengurangan dampak visual negatif, mengurangi kebingungan dan kompetisi antara papan informasi publik dan papan reklame. Papan nama/reklame yang dirancang baik akan menambah kualitas tampilan bangunan dan memberi kejelasan informasi usaha.

Dalam pemasangan papan iklan harus memerhatikan pedoman teknis sebagai berikut :

- 1) Visibilitas (keterlihatan) papan/tanda
- 2) Legibilitas informasi (keterbacaan, kejelasan)
- 3) Tidak mencolok baik dari segi kualitas gambar maupun warna
- 4) Keharmonisan papan nama/reklame dengan arsitektur bangunan
- 5) Pengendalian pemakaian lampu kedip untuk reklame
- 6) Skala dan proporsi bentuk



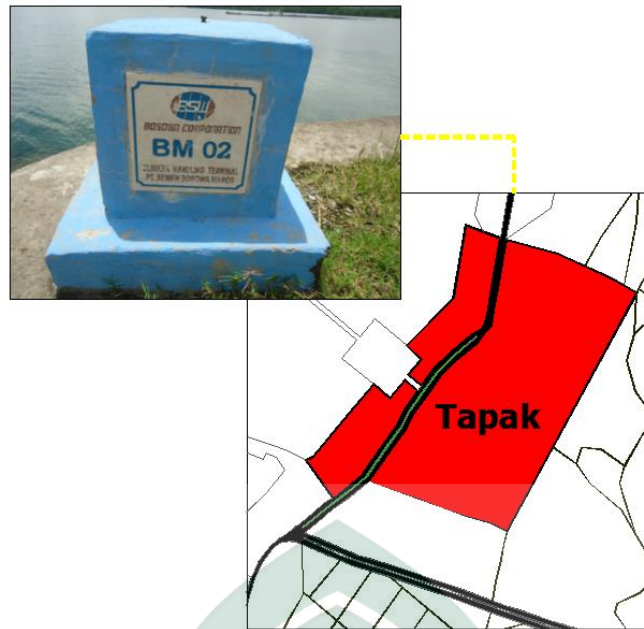
Gambar 3.26 Penanda kawasan pelabuhan garongkong
(sumber : Hasil olah Data, 2015)



Gambar 3.27 penanda terminal pelabuhan ferry garongkong
(sumber : Hasil olah Data, 2015)



Gambar 3.28 penanda area parkir di depan terminal ferry garongkong
(sumber : Hasil olah Data, 2015)



*Gambar 3.29 penanda kawasan PT. Semen Bosowa Maros
(sumber : Hasil olah Data, 2015)*

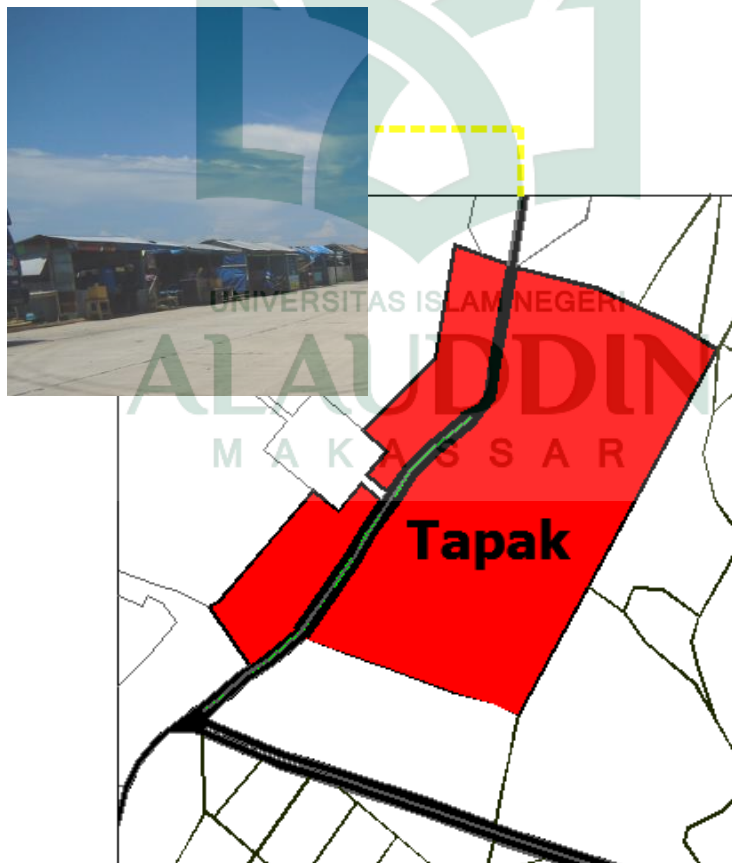
7. Activity Support (Pendukung Aktivitas)

Aktivitas pendukung adalah semua fungsi bangunan dan kegiatan-kegiatan yang mendukung ruang publik suatu kawasan kota. Bentuk, lokasi dan karakter suatu kawasan yang memiliki ciri khusus akan berpengaruh terhadap fungsi, penggunaan lahan dan kegiatan pendukungnya.

Pada area tapak hanya terdapat 2 pendukung aktivitas yaitu pangkalan ojek dan pedangan kaki lima. Pangkalan ojek tersebut hanya aktif pada saat jadwal kapal ferry berlayar yaitu pada hari selasa dan sabtu, selain hari itu pangkalan tersebut kosong. Sedangkan pedagang kaki lima hanya sebagian yang buka, biasanya pelanggan pedagang kaki lima tersebut adalah para supir truck dan para pekerja pelabuhan PT. Semen Bosowa.



Gambar 3.30 pendukung aktifitas berupa pangkalan ojek
(sumber : Hasil olah Data, 2015)



Gambar 3.31 pendukung aktifitas berupa pedagang kaki lima
(sumber : Hasil olah Data, 2015)

8. Konservasi (*Konservation*)

Konsep tentang konservasi kota memperhatikan beberapa aspek yakni: bangunan-bangunan tunggal, struktur dan gaya arsitektur, hal-hal yang berkaitan dengan kegunaan, umur bangunan atau kelayakan bangunan. Pada kawasan Garongkong terdapat beberapa bangunan dan sejarah yang termasuk elemen konservasi pada kawasan Garongkong.

1. Monumen Garongkong



*Gambar 3.32 Monumen Garongkong
(sumber : <http://www.celebesonline.com/2015/11/11/andi-mattalatta-pahlawan-fenomenal-asal-sulsel/> , diakses pada tanggal 19 januari 2016, jam 03:18)*

Terdapat sebuah Monumen Garongkong yang terletak di kelurahan Sumpang Binangae, Kecamatan Barru. Lokasi ini berjarak 3 Km dari kota Barru dan 103 Km dari Kota Makassar. Ditempat inilah dulu para resimen yang datang dari Jawa yang dipimpin Almarhum Andi Mattalatta melakukan pendaratan.

2. Andi Matalatta



Gambar 3.33 Andi Matalatta

(sumber : <http://www.celebesonline.com/2015/11/11/andi-mattalatta-pahlawan-fenomenal-asal-sulsel/> , diakses pada tanggal 19 januari 2016, jam 03:18)

Kabupaten Barru memiliki seorang pahlawan yang membela NKRI dalam operasi militer untuk menumpas gerombolan Republik Maluku Selatan (RMS). Beliau juga menggunakan garongkong sebagai tempat persembunyian saat melakukan perang dan bersembunyi di pulau panikkiang. Kabupaten Barru sendiri merupakan tempat kelahiran beliau.

E. Analisis Strategi Pengadaan Lahan

1. Pembebasan Lahan

Pembebasan hak tanah adalah suatu tindakan/perbuatan hukum untuk memutus hubungan subyek hak atas tanah dengan obyek hak atas tanah. Pembebasan hak atas tanah adah 3 kepentingan yaitu :

- a. Untuk kepentingan umum
- b. Untuk kepentingan swasta
- c. Untuk pemerintah pembebasan oleh pihak swasta.

Pembebasan hak atas ialah penyerahan secara sukarela hak atas tanah berdasar atas musyawarah kepada pihak pemohon dengan menyertakan ganti rugi yang telah disepakati, apabila masalah ganti rugi tidak disepakati maka tidak ada konsensus dampaknya pembebasan hak atas tanah tidak akab tercapai, lain lagi halnya apabila pembebasan hak atas tanah tersebut untuk kepentingan umum apabila pemohon sulit sekali untuk mendapatkan tanah

dan jalan musyawarah tidak tercapai, maka pemohon dapat mengajukan proses pencabutan hak atas tanah ke Presiden.

Langkah-langkah yang harus ditempuh untuk pembebasan hak atas tanah adalah sebagai berikut :

- a. Pemohon menyatakan ke Pemda mengenai status tanah tersebut.
- b. Mengadakan *aprouch* (pendekatan) kepada pemilik tanah.
- c. Minta rekomendasi Gubernur tentang konsep BRPMD
- d. Setelah ijin keluar mengajukan rekomendasi untuk pembebasan tanah ke agraria.

Dalam hal pembebasan hak atas tanah obyek yang diberi ganti rugi adalah sebagai berikut :

- a. Tanah
- b. Bangunan
- c. Tanaman yang ada diatasnya

Dalam hal-hal yang diperlukan dalam ganti rugi adalah sebagai berikut :

- a. Harus dilaksanakan secara tunai
- b. Harus dibayarkan kepada yang berhak yaitu subyek hak atas tanah.

2. Konsolidasi Lahan

Menurut Peraturan KaBPN No. 4 tahun 1991 tentang Konsolidasi Tanah, Konsolidasi Lahan adalah kebijaksanaan mengenai penataan kembali penguasaan dan penggunaan tanah serta usaha meningkatkan kualitas lingkungan dan pemeliharaan sumber daya alam dengan melibatkan partisipasi masyarakat. Berdasarkan PP No. 13 Tahun 2010 tentang jenis dan Tarif atas Jenis PNBPN yang Berlaku pada Badan Pertanahan Nasional, Konsolidasi lahan adalah kebijakan pertanahan mengenai penataan kembali penguasaan, pemilikan, penggunaan dan pemanfaatan tanah sesuai Rencana Tata Ruang Wilayah serta usaha penyediaan tanah untuk kepentingan pembangunan, dalam rangka meningkatkan kualitas lingkungan dan pemeliharaan sumber daya alam dengan melibatkan partisipasi aktif masyarakat.

Dari definisi tentang konsolidasi lahan yang telah disebutkan di atas, terdapat tiga kegiatan yang dilakukan sekaligus dalam Konsolidasi Tanah Perkotaan, yaitu:

- a. Penataan kembali penguasaan, kepemilikan, penggunaan dan pemanfaatan tanah.
- b. Pengadaan tanah untuk pembangunan.
- c. Peningkatan kualitas lingkungan dan pemeliharaan sumber daya alam.

3. Tukar – Menukar Aset Lahan

Pertukaran lahan dilakukan baik antara pemerintah dengan swasta maupun pemerintah dengan pemerintah untuk kepentingan tertentu. Pertukaran dilakukan karena pemerintah membutuhkan lahan untuk fasilitas publik, swasta membutuhkan lahan untuk aset yang menguntungkan. Berdasarkan Permendagri No. 17 Tahun 2007 tentang Pedoman Teknis Pengelolaan Barang Milik Daerah, yang boleh di pertukarkan adalah barang milik/kekayaan negara (barang bergerak/barang tidak bergerak Barang Milik/Kekayaan Negara) dimiliki/dikuasai oleh instansi Pemerintah yang sebagian atau seluruhnya dibeli atas beban APBN dan atau sumber lain yang sah.

F. Acuan Analisis Kebutuhan Lahan

1. Kebutuhan Lahan Kawasan
 - a) Dermaga dan apron
 - b) Terminal Pelabuhan
 - c) *Container yard* (lapangan penumpukan peti kemas)
 - d) Area Bongkar Muat
 - e) Fasilitas Gedung Untuk Bahan/ Barang Berbahaya dan Beracun (B3)
 - f) Fasilitas Pemeliharaan dan Perbaikan Peralatan dan Sarana Bantu Navigasi Pelayaran (SBNP)
 - g) Fasilitas pos pengawasan operasional pelabuhan
 - h) Instalasi air bersih
 - i) Listrik
 - j) Sampah

- k) Kawasan perkantoran
- l) Parkir
- m) Dan fasilitas umum lainnya

2. Besaran Ruang

Berdasarkan pertimbangan terhadap analisa kebutuhan luas kawasan maka besaran ruang dapat di hitung dengan menggunakan standar kapal (Arcelor Group, 2005)

Adapun karakteristik kapal tersebut sebagai berikut :

<i>Length over all (LOA)</i>	: 250 m
Lebar	: 32,3 m
<i>Draft loaded</i>	: 12,6 m
<i>Dead Weight</i>	: 67.200 ton
Kapasitas peti kemas	: 3.500 TEU

Dan untuk dermaga dengan kedalaman rendah maksimal karakteristik kapal tersebut sebagai berikut :

<i>Length over all (LOA)</i>	: 177 m
Lebar	: 25,4 m
<i>Draft loaded</i>	: 9,5 m
<i>Dead Weight</i>	: 27.500 ton
Kapasitas peti kemas	: 1.300 TEU

a) Dermaga dan apron

Kapal yang direncanakan adalah kapal peti kemas. Kapal tersebut memiliki karakter panjang = 250 m, lebar = 32,3 m, dan draft = 12,6 m. Maka panjang dermaga kapal 1,1 x Loa adalah $1,1 \times 250 \text{ m} = \mathbf{275 \text{ m}}$.

Sedangkan untuk dermaga yang memiliki kedalaman rendah. Kapal tersebut memiliki karakter panjang = 177 m, lebar = 25,4 m dan draft = 9,5. Maka panjang dermaga kapal 1,1 x Loa adalah $1,1 \times 177 \text{ m} = \mathbf{194,7 \text{ m}}$ (dibulatkan 195 m).

Jumlah kapal yang direncanakan dapat berlabuh di pelabuhan peti kemas garongkong adalah 2 kapal untuk dermaga internasional dan 1 kapal untuk dermaga domestik.

Maka panjang dermaga untuk internasional adalah $275 \text{ m} \times 2 = 550 \text{ m}$ sedangkan untuk dermaga domestik adalah **195 m**. Dan lebar apron adalah $40 \text{ m} + 10 \text{ m} = 50 \text{ m}$, sedangkan jetty selebar **16 m** untuk sirkulasi kendaraan pengangkut peti kemas yaitu *Quantry crane* dan truck trailer.

Untuk kebutuhan tinggi dek/lantai dermaga disesuaikan dengan kondisi muka air rencana dan pasang surut daerah setempat ditambah dengan suatu angka kebebasan agar tidak terjadi limpasan (*overtopping*) pada saat terjadi gelombang.

Rumus untuk menentukan kebutuhan tinggi dek/lantai dermaga adalah :

$$H = HHWL + Fr$$

Dengan :

- H : tinggi dek/lantai dermaga (m)
HHWL : tinggi muka air pada saat pasang tertinggi dari LLWL (m)
Fr : freeboard (0,5 m sampai 1,5 m)

Maka kebutuhan tinggi dek/lantai dermaga dapat kita hitung sebagai berikut :

$$\begin{aligned} HHWL &= 5,95 \text{ meter (hasil pengukuran pasang air tertinggi, Dinas perhubungan Kab. Barru)} \\ Fr &= 1,5 \text{ meter} \\ H &= 5,95 + 1,5 \\ &= 7,45 \text{ meter dari LLWL} \end{aligned}$$

Dari perhitungan di atas diperoleh tinggi dek/lantai dermaga laut pada perencanaan pembangunan Pelabuhan Teminabuan adalah **7,45 m** dari LLWL.

Tabel 3.6
Kebutuhan lahan dermaga domestik dan internasional

Kelompok Ruang	Acuan	Nama Ruang/Perhitungan Luasan	Luas (M²)
DERMAGA DOMESTIK & INTERNASIONAL	PERENCANAAN PELABUHAN	Panjang dermaga untuk 1 kapal berlabuh : Panjang dermaga = 1,1 x Loa Panjang dermaga = 1,1 x 250 m Panjang dermaga = 275 m Panjang dermaga domestik : 195 m Panjang dermaga internasional : 550 m Lebar dermaga dan sirkulasi 50 meter Total : 37.250 m ²	37.250 m²

(sumber : Hasil olah Data, 2016)

b) Terminal Pelabuhan

Beberapa hal yang harus diperhatikan dalam perencanaan terminal pelabuhan dikawasan pelabuhan yaitu :

1. Terminal Pelabuhan harus dilengkapi dengan fasilitas, antara lain :
 - Locket,
 - Ruang Rapat,
 - Ruang tunggu kargo,
 - Alarm keselamatan,
 - Alat komunikasi,
 - Kantin,
 - Toilet dan
 - Fasilitas pelayanan pelabuhan lainnya.
2. Bangunan terminal dan fasilitas penunjang harus dirancang untuk menyediakan ruang gerak aman untuk orang lanjut usia dan orang cacat di kursi roda.

3. Rancangan bangunan terminal harus mempertimbangkan arsitektur lokal, karakteristik fasilitas.

Perencanaan kebutuhan ruang tunggu di terminal dapat mempertimbangkan hal-hal berikut:

- Jumlah trip kapal
- Jadwal operasi kapal di pelabuhan

Bangunan terminal seharusnya dilengkapi dengan fasilitas yang disyaratkan untuk keamanan, sanitasi dan kenyamanan penumpang. Fasilitas yang disyaratkan adalah fasilitas evakuasi, sanitasi, perlengkapan pencahayaan, pemadam kebakaran dan alarm, tanda petunjuk, toilet dan telepon.

Kebutuhan luas terminal dapat kita hitung sebagai berikut:

Dimana: A : luas terminal

a1 : ruang tunggu

a2 : kantin (15% ruang tunggu)

a3 : kantor administrasi (15% ruang tunggu)

a4 : mushola, toilet, loket, utilitas, dll (25% ruang tunggu)

a5 : public hall (10% dari a1 + a2 + a3 + a4)

Maka :

a : luas yang dibutuhkan untuk 1 orang (2 m²/orang)

n : jumlah pengunjung untuk satu kapal (100 orang)

N : jumlah kapal datang/pergi pada saat yang bersamaan (3 buah kapal)

X : rasio konsentrasi nilai beban (1,1 sampai 1,6)

Y : rasio fluktuasi (1,2)

$$a1 = 2 \times 100 \times 3 \times 1,5 \times 1,2 = 1080 \text{ m}^2$$

$$a2 = 15\% \times 1080 = 162 \text{ m}^2$$

$$a3 = 15\% \times 1080 = 162 \text{ m}^2$$

$$a4 = 25\% \times 1080 = 270 \text{ m}^2$$

$$a5 = 10\% \times (1080 + 162 + 162 + 270) = 167,4 \text{ m}^2$$

$$A = a1 + a2 + a3 + a4 + a5$$
$$a1 = a \times n \times N \times X \times Y$$

$$A = 1080 + 162 + 162 + 270 + 167,4 = 1841,1 \text{ m}^2$$

jadi, dari perhitungan di atas diperoleh luas terminal untuk perencanaan pembangunan pelabuhan laut adalah sebesar = 1841,1 m² ditambah dengan KDB (Koefisien Dasar Bangunan) untuk ruang terbuka hijau 30% = 552,42 m², sehingga luasan dibutuhkan 2393,82 m² dibulatkan menjadi **2400 m²**.

Tabel 3.7
Kebutuhan lahan terminal pelabuhan

Kelompok Ruang	Acuan	Nama Ruang/Perhitungan Luasan	Luas (M ²)
TERMINAL PELABUAHAN	PERENCANAAN PELABUHAN & DATA ARSITEK	<p>Luas Termial adalah :</p> <p>a : luas yang dibutuhkan untuk 1 orang (2 m²/orang)</p> <p>n : jumlah pengunjung untuk satu kapal (100 orang)</p> <p>N : jumlah kapal datang/pergi pada saat yang bersamaan (3 buah kapal)</p> <p>X : rasio konsentrasi nilai beban (1,1 sampai 1,6)</p> <p>Y : rasio fluktuasi (1,2)</p> <p>$a1 = 2 \times 100 \times 3 \times 1,5 \times 1,2 = 1080 \text{ m}^2$</p> <p>$a2 = 15\% \times 1080 = 162 \text{ m}^2$</p> <p>$a3 = 15\% \times 1080 = 162 \text{ m}^2$</p> <p>$a4 = 25\% \times 1080 = 270 \text{ m}^2$</p> <p>$a5 = 10\% \times (1080 + 162 + 162 + 270) = 167,4 \text{ m}^2$</p> <p>Luas terminal = $1080 + 162 + 162 + 270 + 167,4 = \mathbf{1841,4 \text{ m}^2}$</p> <p>Ditambah KDB untuk ruang terbuka hijau 30% = 552,42 m², sehingga luasan dibutuhkan 2393,82 m² dibulatkan 2400 m².</p>	2400 m²

(sumber : Hasil olah Data, 2016)

c) *Container yard* (lapangan penumpukan peti kemas)

Lapangan penumpukan ini memiliki fungsi menyimpan barang-barang yang tidak memerlukan perlindungan dari hujan dan sinar matahari. Barang-barang tersebut harus melalui proses pemeriksaan, seperti pengecekan kesesuaian antara barang dan packing list, pembayaran bea masuk (import) atau bea ekspor dan biaya lainnya. Masa penyimpanan barang di lapangan penumpukan maksimal 15 hari untuk barang-barang yang akan dimasukkan ke peredaran bebas setempat (dengan angkutan darat) dan maksimal 30 hari untuk barang-barang yang akan diteruskan ke pelabuhan lain (dengan kapal lain). Apabila melewati batas waktu tersebut, maka barang harus dipindahkan ke lini ke-2 (*warehouse*).

Ukuran lapangan penumpukan tergantung pada jumlah muatan atau barang yang akan dimuat atau dibongkar dari kapal, kebutuhan perhitungan luas lapangan penumpukan pelabuhan laut adalah sebagai berikut :

- Jika pelabuhan melayani kapal dengan bobot 70.000 DWT, maka muatan yang harus dilayani adalah $2 \times 70.000 \text{ ton} + 1 \times 40.000 \text{ ton} = \mathbf{180.000 \text{ ton}}$.
- Jika volume 1 m^3 muatan memiliki berat 1,5 ton, maka Volume untuk muatan seberat 133.000 ton $= 133.000 / 1.5 = 88666,7 \text{ m}^3$. Tinggi penumpukan maksimum 4 peti kemas (1 peti kemas tingginya = 2,569 m dibulatkan 2,6 m) adalah 10,4 m, Luas lapangan penumpukan $= 180.000 / 10,4 = 17307,69 \text{ m}^2$. Jumlah dermaga internasional dan domestik adalah 3, maka luas lapangan penumpukan untuk 3 dermaga adalah : $\mathbf{17307,69 \text{ m}^2 \times 3 = 51.923,07 \text{ m}^2}$

d) Area Bongkar Muat

Area bongkar muat memiliki fungsi untuk menurunkan/memuat barang serta disimpan sementara menuju/dari kapal, kemudian dipindahkan ke area penumpukan.

Luas area tempat bongkar muat barang diasumsikan 20% dari luas lapangan penumpukan, dimana untuk rencana area bongkar muat Pelabuhan Garongkong adalah **10.000 m²**

Tabel 3.8
Kebutuhan lahan lapangan kebutuhan dan bongkar muat

Kelompok Ruang	Acuan	Nama Ruang/Perhitungan Luasan	Luas (M ²)
LAPANGAN PENUMPUKAN DAN BONGKAR MUAT	PERENCANAAN PELABUHAN	<p>Tinggi penumpukkan maksimum 4 peti kemas (1 peti kemas tingginya = 2,569 m dibulatkan 2,6 m) adalah 10,4 m, Luas lapangan penumpukan = $180.000 / 10,4 = 17307,69 \text{ m}^2$.</p> <p>Jumlah dermaga internasional dan domestik adalah 3, maka luas lapangan penumpukan untuk 3 dermaga adalah : $17307,69 \text{ m}^2 \times 3 = 51.932,07 \text{ m}^2$</p> <p>Total = $51.932,07 \text{ m}^2$</p> <p>Sirkulasi : $30\% \times 51.932,07 \text{ m}^2 = 15.576,92 \text{ m}^2$</p> <p>Total luasan : $51.932,07 \text{ m}^2 + 15.576,92 \text{ m}^2 = 67.499,991 \text{ m}^2$ dimaksimalkan menjadi 67.500 m^2 (6,75 ha)</p>	77.625 m²
	Asumsi	<p>Luas area tempat bongkar muat barang diasumsikan 15% dari luas lapangan penumpukan.</p> <p>Maka : $15\% \times 67.500 \text{ m}^2 = \mathbf{77.625 \text{ m}^2}$</p>	

(sumber : Hasil olah Data, 2016)

e) Fasilitas Gudang Barang

Fasilitas ini disediakan untuk menyimpan barang-barang yang memerlukan perlakuan khusus, tidak terkena air hujan, jauh dari resiko benturan dan resiko lainnya yang dapat terjadi dilingkungan pelabuhan. Fasilitas ini diletakkan diluar dari area lapangan penumpukan peti kemas.

Perencanaan untuk luasan gudang barang adalah 400 m². Dan dibutuhkan 6 unit fasilitas gudang barang (asumsi), maka luasan area untuk gudang barang tersebut sebesar **2400 m²**.

f) Fasilitas Pemeliharaan dan Perbaikan Peralatan (workshop)

Fasilitas bengkel ini merupakan fasilitas perbaikan dan perawatan dari peralatan pelabuhan juga perbaikan dan perawatan untuk truk tanki pengguna pelabuhan. Seperti perbaikan dan perawatan pompa minyak yang ada pada pelabuhan, kendaraan operasional pelabuhan, jaringan listrik, jaringan air bersih, jaringan telekomunikasi dan sebagainya.

Perbaikan pada fasilitas ini juga termasuk prasarana dan sarana, seperti mobile crane, forklift dll. Lapangan terbuka di depan gedung akan mengakomodasi berbagai keperluan perbaikan dan perawatan Luas bangunan yang direncanakan untuk pelabuhan ini adalah 400 m² dan dibutuhkan 2 unit bengkel perawatan dan perbaikan sehingga luasan yang dibutuhkan untuk area workshop adalah **800 m²**

g) Fasilitas Pos Pengawasan Operasional Pelabuhan

Pos jaga keamanan adalah bangunan gedung yang digunakan sebagai ruang pengawasan kegiatan/aktivitas operasi pelabuhan dan menjaga keamanan fasilitas-fasilitas pelabuhan. Fasilitas komunikasi adalah perangkat yang digunakan untuk berkomunikasi dengan kapal atau dengan pelabuhan lain. Perangkat biasanya berupa radio komunikasi dua arah yang menggunakan frekuensi radio. Perangkat komunikasi lain adalah jaringan telepon. Perencanaan untuk pembangunan pos pengawasan ini dapat dibuat dengan luasan **70 m²**.

h) Instalasi Air Bersih

Kebutuhan air bersih dapat dihitung berdasarkan kebutuhan rata-rata jumlah karyawan, jumlah pengunjung, dan fasilitas-fasilitas lainnya. Dasar pemikiran kebutuhan air bersih dapat diperhitungkan adalah untuk karyawan sebesar 40 lt/orang/hari (asumsi). Sumber air

untuk memenuhi kebutuhan air bersih Pelabuhan Laut ini disarankan dari pengeboran sumur dalam (artesis). Dan dalam perencanaan perlu dipertimbangkan adanya sumber air dari PDAM.

Sistem distribusi air bersih dapat menggunakan sistem *down feed* dengan pembangunan menara air (tower). Pada setiap bangunan penting harus ada hidran per 100 meter, yang terletak diluar ruangan. Perencanaan kebutuhan areal instalasi air bersih dapat dibangun dengan luasan **50 m²**.

i) Listrik

Jaringan listrik untuk Pelabuhan Garongkong perlu dipersiapkan untuk dapat memenuhi kebutuhan secara baik. Tenaga listrik harus dapat diperoleh dengan :

- Kontinuitas pelayanan daya yang baik.
- Kualitas tegangan yang baik.
- Biaya instalasi dan operasional yang ekonomis.

Pemenuhan kebutuhan tenaga listrik akan tetap dipenuhi oleh PLN, kemudian untuk fasilitas cadangan perlu disediakan unit generator set dalam upaya menopang kontinuitas operasi beban-beban dalam pelabuhan. Kebutuhan areal untuk generator set didasarkan pada standar kebutuhan ruang seluas **50 m²**.

j) Sampah

Untuk pembuangan sampah, di buatlah kotak - kotak pembuangan sampah di beberapa lokasi yang sering di lewati oleh pengunjung, antara lain : terminal, kantin, mushola, toilet maupun di dalam kapal. Dari kotak-kotak sampah tersebut yang telah dikumpulkan di angkut ke bak sampah penampungan sementara (TPS) dengan luas **50 m²**. Dari bak penampungan sementara kemudian sampah di buang ke tempat pembuangan akhir (TPA) yang telah disediakan Pemerintah.

Tabel 3.9
Kebutuhan lahan Fasilitas utilitas kawasan

Kelompok Ruang	Acuan	Nama Ruang/Perhitungan Luasan	Luas (M ²)
FASILITAS UTILITAS KAWASAN	PERENCANAAN PELABUHAN DAN DATA ARSITEK	<ul style="list-style-type: none"> Fasilitas gudang barang : Fasilitas ini disediakan untuk menyimpan barang-barang yang memerlukan perlakuan khusus, tidak terkena air hujan, jauh dari resiko benturan dan resiko lainnya yang dapat terjadi dilingkungan pelabuhan. Perencanaan luasan untuk gudang barang adalah $400 \times 6 = 2400 \text{ m}^2$. Workshop : Perbaikan pada fasilitas ini juga termasuk prasarana dan sarana, seperti mobile crane, forklift dll. Lapangan terbuka di depan gedung akan mengakomodasi berbagai keperluan perbaikan dan perawatan Luas bangunan yang direncanakan untuk pelabuhan ini adalah $400 \times 2 = 800 \text{ m}^2$. POS Pengawas : Perencanaan untuk pembangunan pos pengawasan ini dapat dibuat dengan luasan 70 m^2. INSTALASI AIR BERSIH : Sistem distribusi air bersih dapat menggunakan sistem <i>down feed</i> dengan pembangunan menara air (tower). Pada setiap bangunan penting harus ada hidran per 100 meter, yang terletak diluar ruangan. Perencanaan kebutuhan areal instalasi air bersih dapat dibangun dengan luasan 50 m^2. 	4500 m ²

		<ul style="list-style-type: none"> ▪ LISTRIK : Kebutuhan areal untuk generator set didasarkan pada standar kebutuhan ruang seluas 50 m². ▪ TPS : Dari kotak-kotak sampah yang telah dikumpulkan di angkut ke bak sampah penampungan sementara (TPS) dengan luas 50 m². <p>Total : 2400 m² + 800 m² + 70 m² + 50 m² + 50 m² + 50 m² = 3420 m²</p> <p>Sirkulasi : 30% x 3420 m² = 1026 m²</p> <p>Total Luasan : 4446 m², dimaksimalkan menjadi 4500 m²</p>	
--	--	---	--

(sumber : Hasil olah Data, 2016)

k) Kawasan Perkantoran

Kawasan perkantoran merupakan fasilitas penunjang pelabuhan yang disediakan untuk lokasi kantor pemerintah maupun kantor perusahaan swasta yang bergerak dibidang kepelabuhan.

Instansi pemerintah biasanya adalah:

- Kantor Syah Bandar
- Kantor Wilker
- Kantor Bea Cukai
- Kantor Karantina
- Kantor x-ray
- Kantor timbangan peti kemas

Perencanaan untuk luas masing-masing kantor adalah 2400 m², sehingga apabila dibutuhkan fasilitas perkantoran sebanyak 6 unit (asumsi), maka luas areal untuk perkantoran tersebut sebesar **14.400 m²**.

Tabel 3.10
Kebutuhan lahan kawasan perkantoran

Kelompok Ruang	Acuan	Nama Ruang/Perhitungan Luasan	Luas (M²)
FASILITAS KAWASAN PERKANTORAN	PERENCANAAN PELABUHAN DAN DATA ARSITEK	<p>Perencanaan untuk luas masing-masing kantor adalah 400 m², sehingga apabila dibutuhkan fasilitas perkantoran sebanyak 6 unit (asumsi), maka luas areal untuk perkantoran tersebut sebesar 2400 m².</p> <p>Sirkulasi : $30\% \times 2400 \text{ m}^2 = 720 \text{ m}^2$</p> <p>Total Luasan : 3120 m²</p>	3120 m²

(sumber : Hasil olah Data, 2016)

1) Parkir

Parkir mobil di pelabuhan (berdasarkan parkir mobil yang dirancang untuk fasilitas pelabuhan) hendaknya juga mengacu pada standar struktur dan peralatan yang berlaku. Tempat parkir terbesar sesuai daerah pelayanan masing-masing bangunan yaitu daerah sekitar dermaga dan daerah sekitar bangunan fasilitas perkantoran. Ukuran dan lokasi parkir mobil hendaknya ditentukan sehingga tidak menemukan halangan untuk menggunakan fasilitas pelabuhan, dengan pertimbangan lalu lintas yang digerakkan dan kondisi jalan disekitarnya. Parkir mobil sebaiknya tidak ditempatkan di jalan. Jika kondisi topografis atau alasan lainnya mengharuskannya, maka ukuran dan lokasi parkir mobil harus memenuhi persyaratan berikut :

- Tidak di jalan penghubung pelabuhan dan jalan utama.
- Tidak ditempatkan di tempat yang menghalangi kendaraan yang menuju tempat penanganan cargo atau gudang.
- Tidak ditempatkan dekat tempat penanganan bahan berbahaya.

Lebar jalan didalam tempat parkir dan untuk memundurkan dan membelokan mobil ke tempat parkir harus ditentukan dengan tepat sesuai tipe kendaraan yang, sudut parkir dan metode parkir. Luas areal parkir dapat ditentukan dengan perhitungan:

$$A = a \times n1 \times N \times X \times Y \times z \times 1/n2$$

Dimana :

A : luas total areal parkir yang dibutuhkan (m²)

a : luas yang dibutuhkan untuk satu kendaraan mobil pengunjung = 25 m²

n1 : jumlah pengunjung (150 orang)

N : jumlah kapal datang/berangkat pada waktu yang sama (3 buah kapal)

X : rasio pemanfaatan (1,0)

Y : rasio konsentrasi (1,0 sampai 1,6)

Z : rasio pemanfaatan kendaraan, berdasarkan kondisi penumpang, untuk penumpang yang pergi dengan kendaraan (1,0).

n2: jumlah penumpang per kendaraan (diasumsikan 3 orang per kendaraan).

Maka luas areal parkir pengunjung dapat kita hitung sebagai berikut :

$$A = 25 \times 150 \times 3 \times 1,0 \times 1,5 \times 1,0 \times 1/3 = 5625 \text{ m}^2$$

Sedangkan untuk parkir truk dimana :

A : luas total areal parkir yang dibutuhkan (m²)

a : luas yang dibutuhkan untuk satu kendaraan mobil truk kontainer 40 ft = 61 m²

n1 : jumlah pengunjung (60 orang)

N : jumlah kapal datang/berangkat pada waktu yang sama (3 buah kapal)

X : rasio pemanfaatan (1,0)

Y : rasio konsentrasi (1,0 sampai 1,6)

Z : rasio pemanfaatan kendaraan, berdasarkan kondisi penumpang, untuk penumpang yang pergi dengan kendaraan (1,0).

n2: jumlah penumpang per kendaraan (diamsusikan 2 orang per truk)

Maka luas areal parkir truk dapat kita hitung sebagai berikut :

$$A = 61 \times 50 \times 3 \times 1,0 \times 1,5 \times 1,0 \times \frac{1}{2} = 6862,5 \text{ m}^2$$

Tabel 3.11
Kebutuhan lahan parkir

Kelompok Ruang	Acuan	Nama Ruang/Perhitungan Luasan	Luas (M ²)
PARKIR	PERENCANAAN PELABUHAN DAN DATA ARSITEK	<ul style="list-style-type: none"> Area Parkir pengunjung $A = a \times n1 \times N \times X \times Y \times z \times 1/n2$ $A = 25 \times 150 \times 3 \times 1,0 \times 1,5 \times 1,0 \times 1/3$ $= 5625 \text{ m}^2$ Area Parkir Truk $A = a \times n1 \times N \times X \times Y \times z \times 1/n2$ $A = 61 \times 50 \times 3 \times 1,0 \times 1,5 \times 1,0 \times 1/2$ $= 6862,5 \text{ m}^2$ <p>Total : $5625 + 6862,5 = 12487,5 \text{ m}^2$ Sirkulasi : $20\% \times 12487,5 \text{ m}^2 = 14985 \text{ m}^2$ Total Luasan : 14985 m^2</p>	14985 m²

(sumber : Hasil olah Data, 2016)

m) Fasilitas Umum Lainnya

Pada kawasan perencanaan pelabuhan, selain fasilitas penunjang pelabuhan seperti diterangkan pada sub bab di atas, antara lain :

- Tempat Peribadatan

Fasilitas tempat peribadatan diletakkan pada lokasi yang berdekatan dengan aktivitas kegiatan pelabuhan dengan luas tempat peribadatan disesuaikan dengan kebutuhannya. Perencanaan untuk tempat peribadatan di lokasi pelabuhan dengan luasan **250 m²**.

- Pos Keamanan

Fasilitas keamanan yang diperlukan pada kawasan pelabuhan ini berupa pos pengamanan lingkungan pelabuhan dengan menempatkan beberapa petugas pengamanan baik dari kepolisian maupun TNI. Fasilitas ini untuk mengantisipasi jika terjadi hal-hal yang tidak diinginkan terkait dengan pengamanan lingkungan. Perencanaan untuk Pos Keamanan ini dapat dibangun dengan luasan 20 m² dan dibutuhkan sebanyak 2 unit pos keamanan sehingga luasannya menjadi **40 m²**.

- Tempat Kesehatan

Fasilitas kesehatan yang diperlukan pada kawasan pelabuhan ini berupa klinik dengan menempatkan beberapa petugas kesehatan. Fasilitas ini untuk mengantisipasi jika terjadi hal-hal yang tidak diinginkan, dapat dibangun dengan luasan **150 m²**.

- Kantin umum dan Mini Market

Kantin umum berfungsi sebagai fasilitas umum kawasan pelabuhan. Untuk pengunjung dan karyawan yang berada di luar terminal dapat beristirahat dan makan di kantin umum tanpa harus ke terminal terlebih dahulu. Kantin umum ini direncanakan memiliki luasan sekitar **400 m²**.

- Pemadam Kebakaran

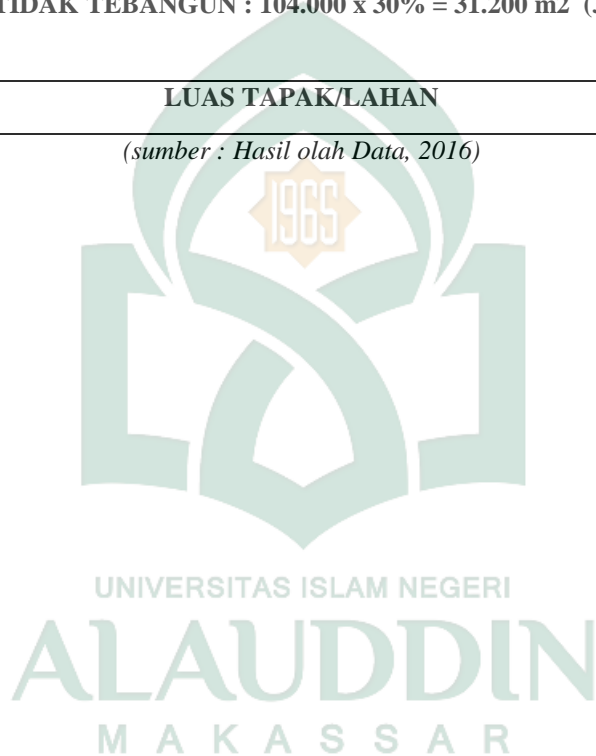
Pemadam kebakaran berfungsi sebagai fasilitas pengamanan lingkungan pelabuhan dengan menyediakan kendaraan pemadam kebakaran untuk mengantisipasi dan mencegah kebakaran lingkungan pelabuhan perencanaan untuk pemadam kebakaran ini dibangun dengan leluasan **300 m²**.

Tabel 3.12
Kebutuhan lahan Fasilitas umum

Kelompok Ruang	Acuan	Nama Ruang/Perhitungan Luasan	Luas (M²)
FASILITAS UMUM	PERENCANAAN PELABUHAN DAN DATA ARSITEK	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tempat peribadatan : 250 m² ▪ Pos keamanan : 40 m² ▪ Tempat kesehatan : 150 m² ▪ Kantin umum & Mini Market : 400 m² ▪ Pemadam kebakaran : 300 m² <p>Total : 250+40+150+400+300 = 1140 m²</p> <p>Sirkulasi : 20% x 1140 m² = 228 m²</p> <p>Total Luasan : 1368 m², dibulatkan menjadi 1370 m²</p>	1370 m²
BESARAN RUANG TOTAL KAWASAN PELABUHAN		<p>AREA REKLAMASI (DI ATAS LAUT)</p> <p>- DERMAGA DOMESTIK & INTERNASIONAL</p>	37.250 m²
		<p>KELOMPOK</p> <ul style="list-style-type: none"> - TERMINAL PELABUHAN - LAPANGAN PENUMPUKAN DAN BONGKAR MUAT - FASILITAS UTILITAS KAWASAN - FASILITAS KAWASAN KANTOR - PARKIR - FASILITAS UMUM 	<p>2400 m²</p> <p>77.625 m²</p> <p>4500 m²</p> <p>3120 m²</p> <p>14985 m²</p> <p>1370 m²</p>

<p>TOTAL LUAS BANGUNAN</p> <p>LUAS TERBANGUN 70%</p> <p>LUAS TIDAK TERBANGUN 30%</p> <p>“Pada kawasan pelabuhan Garongkong perlu disediakan ruang terbuka hijau (RTH) dan konservasi, bisa berupa taman/jalur hijau/ tempat olah raga hijau yang difungsikan sebagai kelestarian lingkungan dan memberikan nilai estetika. Luas ruang terbuka hijau (RTH) dan konservasi kurang lebih 30 % dari luas keseluruhan wilayah daratan pelabuhan (UU No. 32 Tahun 200). Dengan demikian luas ruang terbuka hijau adalah :</p> <p>LUAS TIDAK TERBANGUN : $104.000 \times 30\% = 31.200 \text{ m}^2$ (3,1 ha) ”</p>	<p>104.000</p> <p>m²</p> <p>(± 10,4 ha)</p> <p>31.200 m²</p> <p>(3,1 ha)</p>
LUAS TAPAK/LAHAN	± 14,4 ha

(sumber : Hasil olah Data, 2016)



BAB IV

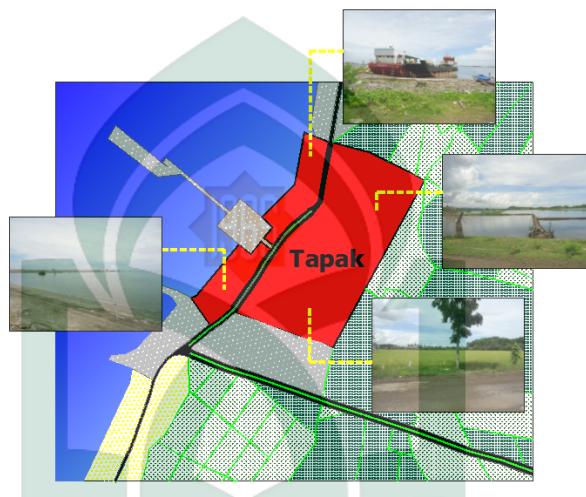
PENDEKATAN DESAIN

A. Konsep Perancangan Tapak

1. *Land Use* (Tata Guna Lahan)

Penataan lahan pada kawasan Garongkong yang seluas 14,4 hektar ini dilakukan agar dapat menciptakan kawasan pelabuhan yang dapat menyediakan fasilitas untuk kapal barang dan *container* (Peti kemas).

Kondisi Eksisting



Gambar 4.1 Tata guna lahan berdasarkan kondisi eksisting kawasan
(sumber : Hasil olah Data, 2015)

Analisis



Gambar 4.2 Perencanaan Tapak Kawasan Pelabuhan Garongkong
(sumber : Hasil olah Data, 2015)

Keterangan :

a) Area Bongkar Muat Peti kemas



*Gambar 4.3 Area bongkar muat peti kemas
(sumber : Hasil olah Data, 2015)*

b) Lapangan Penumpukan



*Gambar 4.4 Area lapangan penumpukan peti kemas
(sumber : Hasil olah Data, 2015)*

c) Kantor Pengelola



*Gambar 4.5 Kantor pengelola
(sumber : Hasil olah Data, 2015)*

d) Area Publik



*Gambar 4.6 Kantor pengelola
(sumber : Hasil olah Data, 2015)*

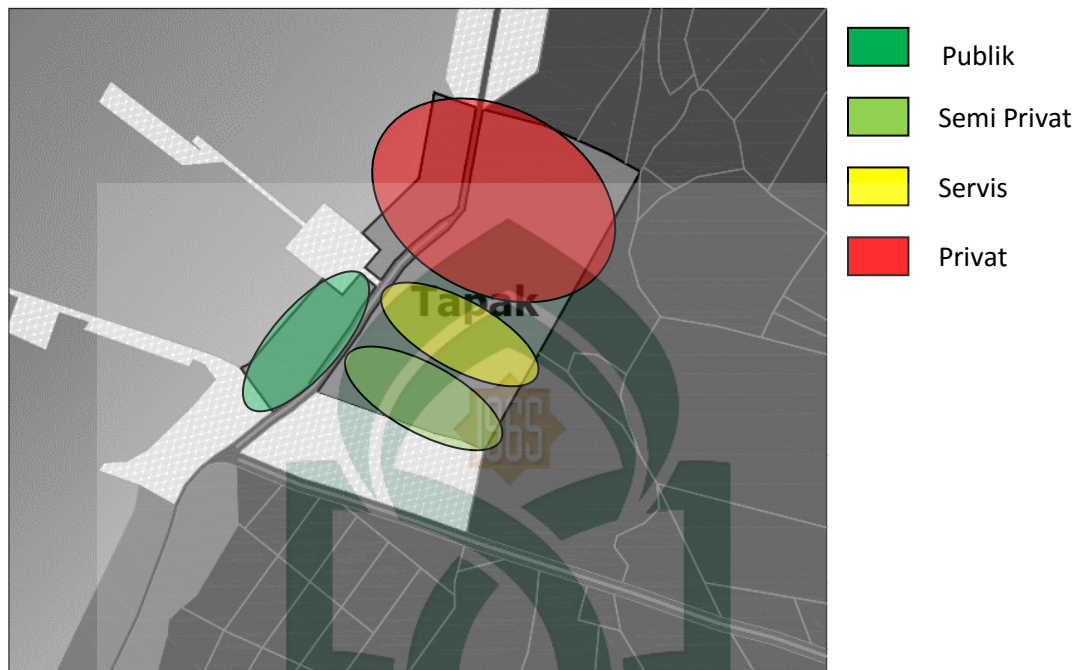
Area kawasan perencanaan pelabuhan garongkong ini merupakan area persawahan, empang, dan sebagian lagi merupakan area pantai. Area-area tersebut merupakan tapak dalam perencanaan Kawasan Pelabuhan Garongkong.

Pada perencanaan kawasan pelabuhan ini nantinya akan di bangun area bongkar muat, lapangan penumpukan, kantor, dan area publik.

2. Zoning

Zoning adalah pembagian kawasan ke dalam beberapa zona sesuai dengan fungsi dan karakteristik semula atau diarahkan bagi pengembangan fungsi-fungsi lain.

Keterangan :

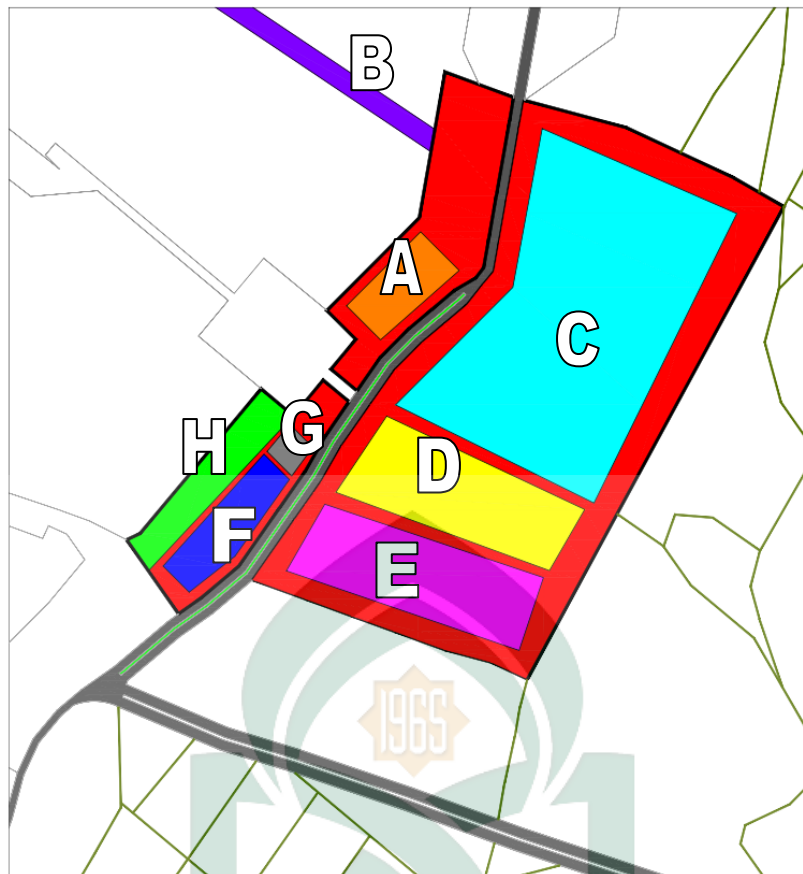


Gambar 4.7 Zoning Kawasan Garongkong
(sumber : Hasil olah Data, 2015)

Penataan Zoning pada kawasan pelabuhan garongkong ini di pisahkan menjadi 4 zona yaitu: Publik, Semi Privat, Servis, dan Privat. Dimana zona publik adalah area publik yang di sediakan untuk pengunjung dan staf, zona semi privat adalah area kantor dan pelayanan terminal, zona servis adalah area yang digunakan untuk *maintenance*, dan zona privat adalah area bongkar muat dan penumpukan peti kemas.

3. Tata Masa

Perencanaan tata masa pada kawasan pelabuhan garongkong di tata dengan memaksimalkan fungsi pelabuhan sebagai pelabuhan barang khususnya peti kemas, berikut beberapa elemen yang akan di tata nantinya pada perencanaan kawasan pelabuhan garongkong



*Gambar 4.8 Tata Massa Kawasan Garongkong
(sumber : Hasil olah Data, 2015)*

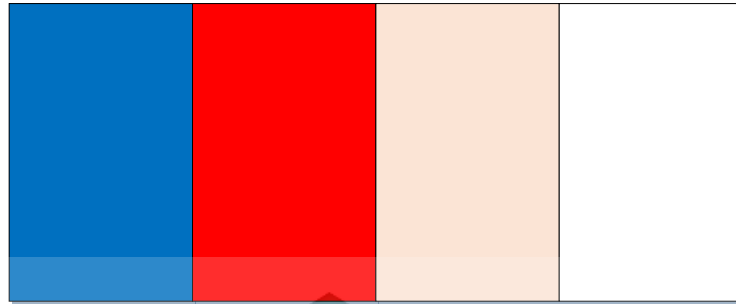
Keterangan :

- A. Lapangan Penumpukan Sementara
- B. Dermaga
- C. Lapangan Penumpukan
- D. Parkir *Truck Trailer*, *Maintenance sistem* pelabuhan, dan Area perlengkapan pelabuhan
- E. Kantor / Terminal Pelabuhan
- F. Publik Space
- G. Kantor keamanan
- H. Area parkir umum

Pada perencanaan bentuk dan tata masa kawasan garongkong ini disamping faktor warna, material, tekstur, tampak dan bentuknya, kita harus memperhatikan dampak terhadap lingkungan untuk memperoleh kualitas

desain dari penampilan suatu kawasan. Sehingga kita mendapatkan suatu desain yang harmonis dengan lingkungan dan sejarah sekitar kawasan.

Warna yang akan di gunakan pada kawasan pelabuhan garongkong ini adalah warna biru, merah, krem dan putih.

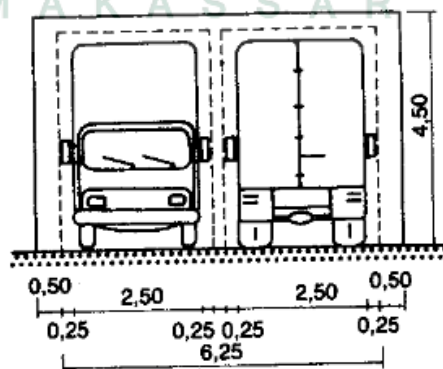


*Gambar 4.9 Warna kawasan pelabuhan Garongkong
(sumber : Hasil olah Data, 2015)*

Pada penggunaan material pada bangunan kawasan pelabuhan garongkong menggunakan material yang memiliki pelakuan khusus untuk daerah tepian laut.

4. Sirkulasi dan Parkir

Sirkulasi pada kawasan pelabuhan garongkong merupakan sirkulasi dua arah yang di mana ada yang menggunakan median jalan dan ada yang tidak. Ukuran jalan pada kawasan garongkong sudah memenuhi kebutuhan luasan jalan truk dan truk. Di mana pada kawasan garongkong lebar terkecilnya adalah 7,80 m dan lebar terbesar adalah 15,90 m.



*Gambar 4.10 Kebutuhan luasan jalan
(sumber : Ernst Neufert, 1996, Data Arsitek)*

Sirkulasi pada kawasan garongkong terbagi menjadi 2 sirkulasi yaitu, sirkulasi eksternal dan sirkulasi internal.

a. Sirkulasi Eksternal

Sirkulasi eksternal pada kawasan garongkong ini merupakan sirkulasi yang terjadi di luar tapak/site kawasan namun berhubungan langsung dengan kawasan itu sendiri. Sirkulasi eksternal terbagi menjadi 3 bahagian yaitu :

a) Sirkulasi pengunjung umum / publik

Sirkulasi pengunjung atau publik merupakan sirkulasi para pengunjung yang hendak memarkirkan kendaraannya untuk singgah di pelabuhan ataupun untuk singgah di anjungan atau area publik.



Gambar 4.11 Sirkulasi Pengunjung umum / Publik
(sumber : Hasil olah Data, 2015)

b) Sirkulasi kendaraan berat / pengguna pelabuhan seperti *Truck Trailer*

Sirkulasi kendaraan berat / pengguna pelabuhan merupakan sirkulasi utama pada perencanaan pelabuhan ini karena kendaraan tersebutlah yang digunakan untuk mengangkut peti kemas tersebut. Gerbang masuk dan Gerbang keluar di pisahkan agar sirkulasi kendaraan besar tersebut tidak saling mengganggu.

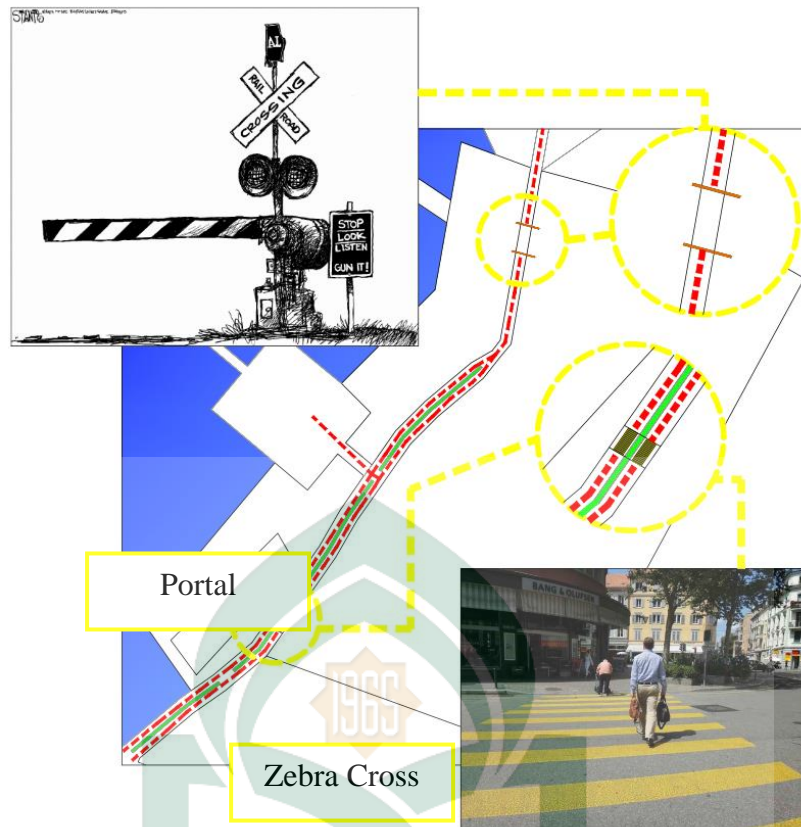


*Gambar 4.12 Sirkulasi kendaraan berat
(sumber : Hasil olah Data, 2015)*

c) Sirkulasi selain pengunjung dan pengguna pelabuhan

Sirkulasi selain pengunjung dan pengguna pelabuhan adalah sirkulasi kendaraan yang melalui jalan tersebut namun tidak berhenti ataupun singgah di pelabuhan tersebut. Terdapat *zebra cross* yang berguna sebagai jalur pejalan kaki yang ingin menyebrang dan terdapat portal yang tertutup jika ada kendaraan di dalam pelabuhan yang ingin berlalu di jalan tersebut.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
ALAUDDIN
M A K A S S A R



Gambar 4.13 Sirkulasi selain pengunjung
(sumber : Hasil olah Data, 2015)

b. Sirkulasi Internal

Sirkulasi internal adalah sirkulasi yang terdapat di dalam pelabuhan.

Sirkulasi internal ini terbagi menjadi beberapa bagian yaitu :

a) Sirkulasi ekspor barang / peti kemas

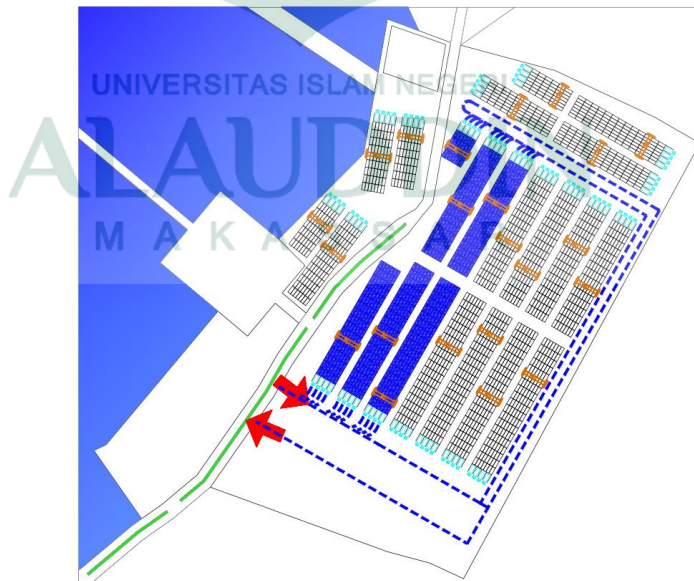
Sirkulasi ekspor barang / peti kemas adalah sirkulasi yang dilalui oleh kendaraan pengangkut barang / peti kemas ke/dari lapangan penumpukan. Lapangan penumpukan ekspor ini adalah lapangan penumpukan untuk barang yang di ekspor dari negara lain.



Gambar 4.14 sirkulasi ekspor barang / peti kemas
(sumber : Hasil olah Data, 2015)

b) Sirkulasi import barang / peti kemas

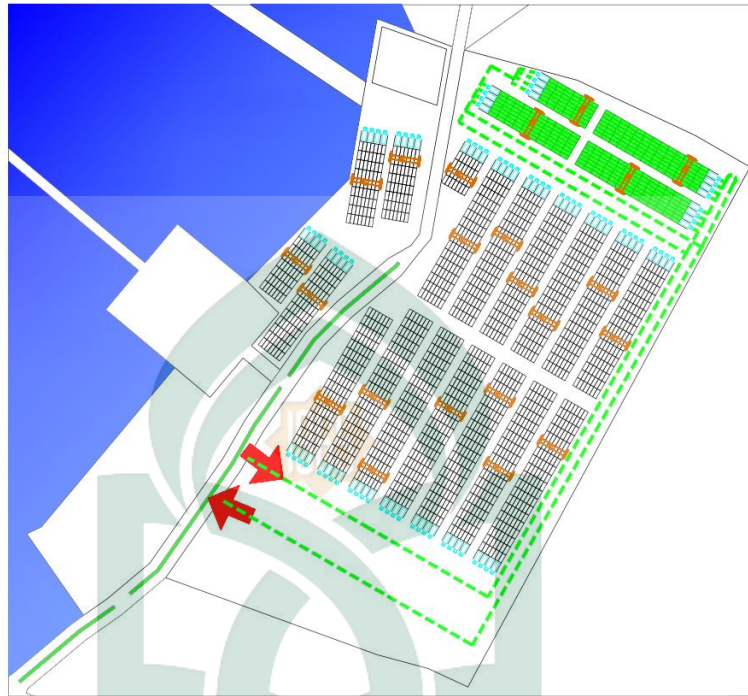
Sirkulasi impor barang / peti kemas adalah sirkulasi yang dilalui oleh kendaraan pengangkut barang / peti kemas ke/dari lapangan penumpukan. Lapangan penumpukan impor ini adalah lapangan penumpukan untuk barang yang akan di impor ke negara lain.



Gambar 4.15 sirkulasi import barang / peti kemas
(sumber : Hasil olah Data, 2015)

c) Sirkulasi barang/peti kemas domestik

Sirkulasi barang/peti kemas domestik merupakan jalur sirkulasi barang/peti kemas yang ingin dikirim ke beberapa daerah di Indonesia atau barang yang di datangkan dari daerah daerah di Indonesia.



Gambar 4.16 sirkulasi barang / peti kemas domestik
(sumber : Hasil olah Data, 2015)

d) Sirkulasi barang / peti kemas lapangan penumpukan sementara / cadangan

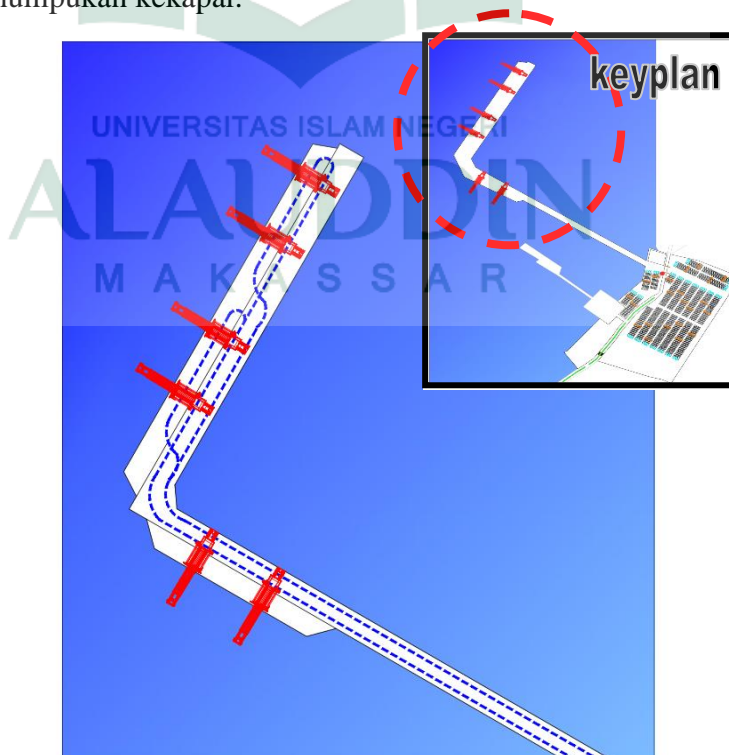
Sirkulasi barang / peti kemas lapangan penumpukan sementara / cadangan adalah jalur sirkulasi yang dilalui oleh kendaraan barang / peti kemas yang di letakkan di lapangan penumpukan sementara / cadangan. Lapangan penumpukan ini berfungsi sebagai lapangan yang menampung barang barang yang belum jelas isi atau persuratannya ataupun di gunakan sebagai lapangan cadangan jika salah satu lapangan penumpukan sedang penuh.



*Gambar 4.17 sirkulasi barang / peti kemas domestik
(sumber : Hasil olah Data, 2015)*

e) Sirkulasi bongkar muat internasional

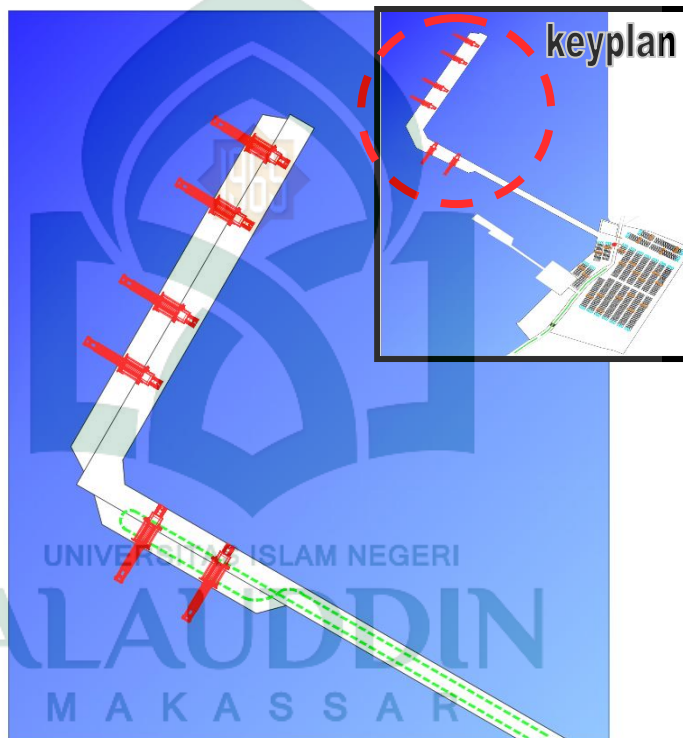
Sirkulasi bongkar muat internasional adalah sirkulasi yang dilalui oleh kendaraan peti kemas yang mengangkut peti kemas dari kapal kelapangan penumpukan atau sebaliknya dari lapangan penumpukan kekapal.



*Gambar 4.18 sirkulasi bongkar muat internasional
(sumber : Hasil olah Data, 2015)*

f) Sirkulasi bongkar muat domestik

Fungsi Sirkulasi bongkar muat domestik hampir sama dengan sirkulasi bongkar muat internasional yaitu sirkulasi yang dilalui oleh kendaraan peti kemas yang mengangkut peti kemas dari kapal kelapangan penumpukan atau sebaliknya dari lapangan penumpukan ke kapal. Perbedaannya adalah letak dari dermaga itu sendiri di bedakan karena kapal peti kemas domestik relatif lebih kecil dibanding kapal peti kemas internasional. Sehingga kapal peti kemas domestik bisa berlabuh di tempat yang relatif lebih rendah di banding kapal peti kemas internasional.



Gambar 4.19 sirkulasi bongkar muat domestik
(sumber : Hasil olah Data, 2015)

c. Parkiran

Pada kawasan pelabuhan garongkong terdapat dua parkirannya itu parkiran kendaraan umum dan parkiran kendaraan pengangkut peti kemas. Parkiran kendaraan umum berfungsi sebagai parkiran yang menampung kendaraan publik atau kendaraan pengunjung yang ingin kepelabuhan maupun ke area publik pelabuhan.

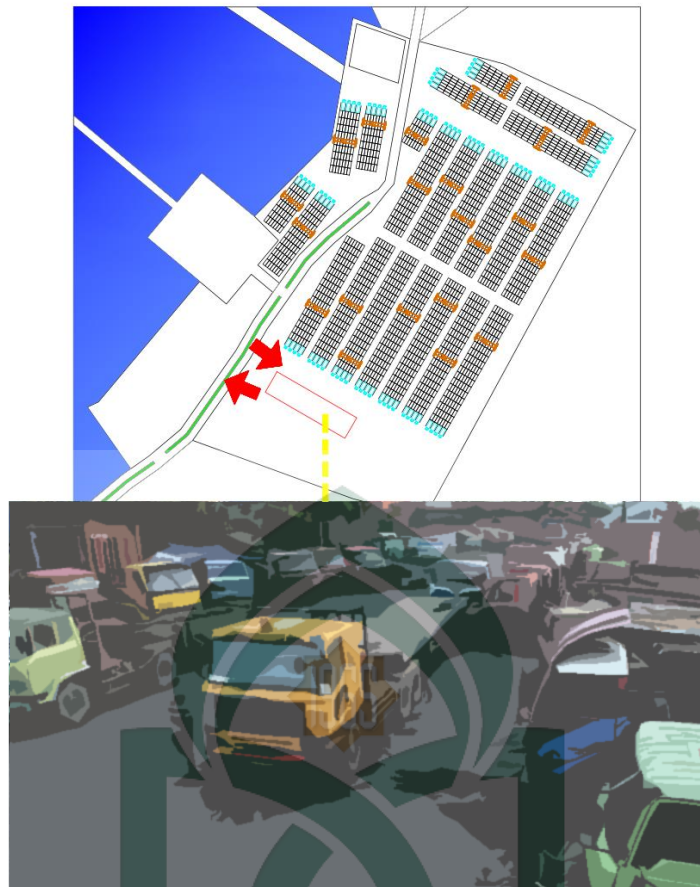


*Gambar 4.20 area parkir publik / umum
(sumber : hasil olah data, 2015)*



*Gambar 4.21 parkir publik / umum
(sumber : hasil olah data, 2015)*

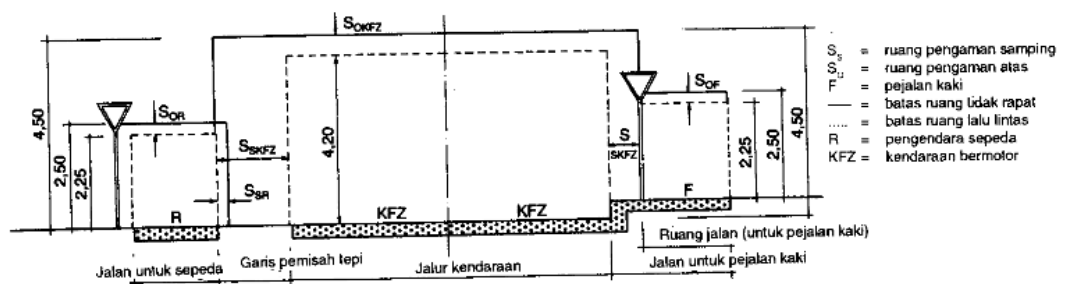
Sedangkan parkir kendaraan pengangkut peti kemas terletak di dalam kawasan pelabuhan yang berada di dekat lapangan penumpukan agar kendaraan tersebut mudah mengakses kelapangan penumpukan.



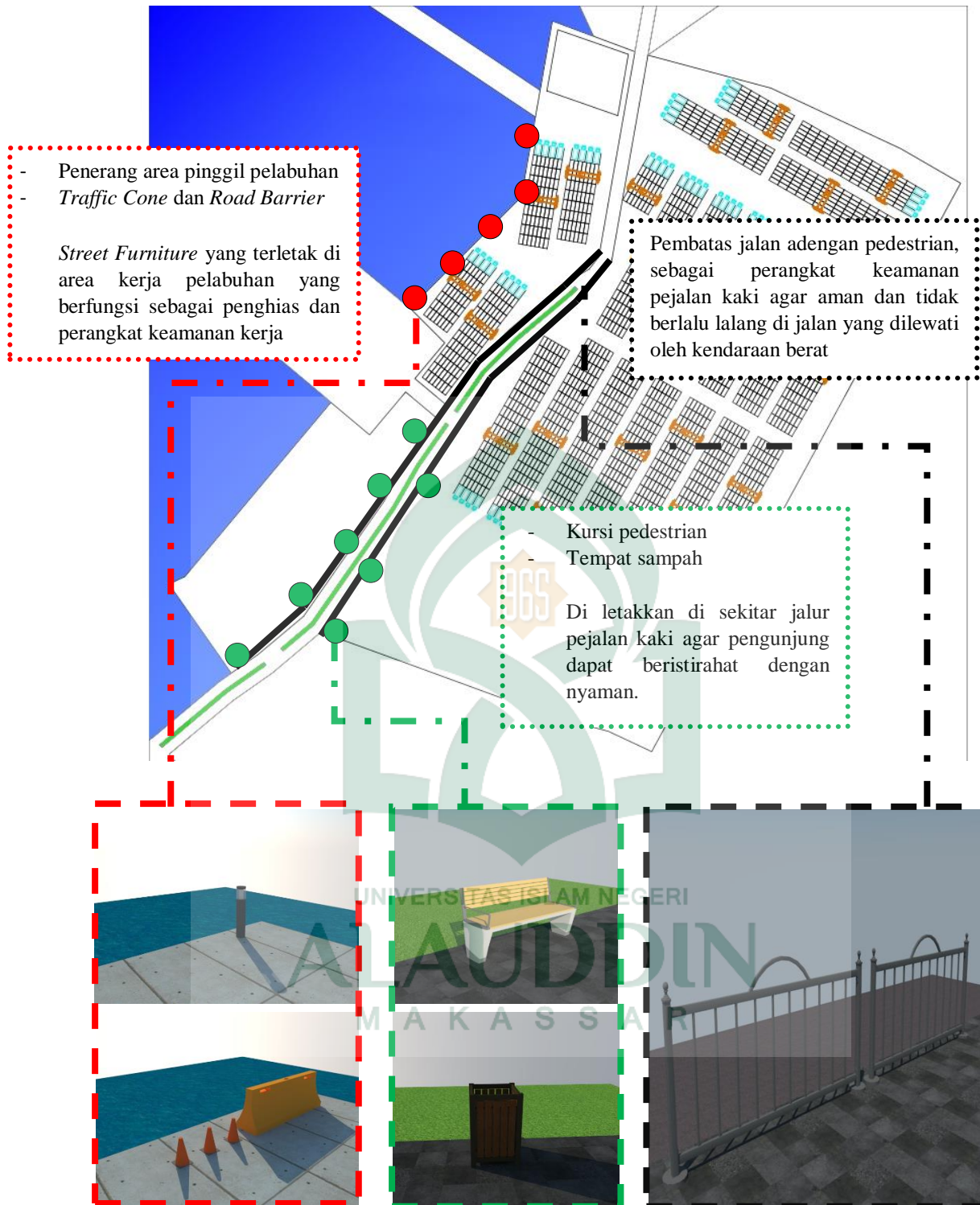
Gambar 4.22 Area parkir kendaraan peti kemas
(sumber : Hasil olah Data, 2015)

4. Pedestrian Ways

Jalur pejalan kaki mempunyai fungsi sebagai sarana pergerakan orang atau manusia dari satu tempat ke tempat lain sebagai tujuan dengan berjalan. Pada kawasan pelabuhan garongkong, jalur pejalan kaki di sediakan di setiap sisi jalanan dengan menambahkan elemen tanaman di sisi jalur pejalan kaki yang dekat dengan jalan.

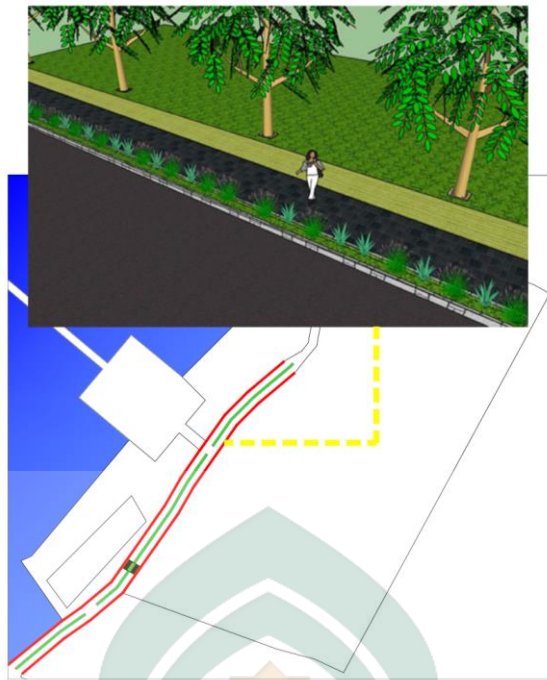


Gambar 4.23 Kebutuhan ruang jalur pejalan kaki, jalur kendaraan dan jalan sepeda
(sumber : Ernst Neufert, 1996, Data Arsitek)



Gambar 4.24 Street Furniture
(sumber : Hasil olah Data, 2015)

Street Furniture terbagi menjadi 3 bagian diantaranya Street Furniture untuk area pejalan kaki, Street Furniture untuk area kerja pelabuhan, Street Furniture di sepanjang jalan.



*Gambar 4.25 Jalur pejalan kaki
(sumber : Hasil olah Data, 2015)*

5. Ruang Terbuka

Ruang terbuka pada kawasan garongkong merupakan anjungan yang menjorok ke arah laut. Anjungan ini berfungsi sebagai sarana publik untuk staff pelabuhan maupun untuk umum. Dengan adanya ruang terbuka staff dapat menghilangkan jenuhnya saat beristirahat.



*Gambar 4.26 area publik spaces
(sumber : Hasil olah Data, 2015)*

6. Sistem penanda

Sistem penanda pada kawasan pelabuhan garongkong terdiri dari beberapa rambu rambu, pembatas area, nama kawasan, dan panduan keselamatan kerja. Penanda tersebut di diletakkan di daerah daerah yang terbuka agar mudah terlihat oleh pengunjung, pekerja, maupun yang bukan pengunjung. Berikut daerah perletakan penanda kawasan garongkong.



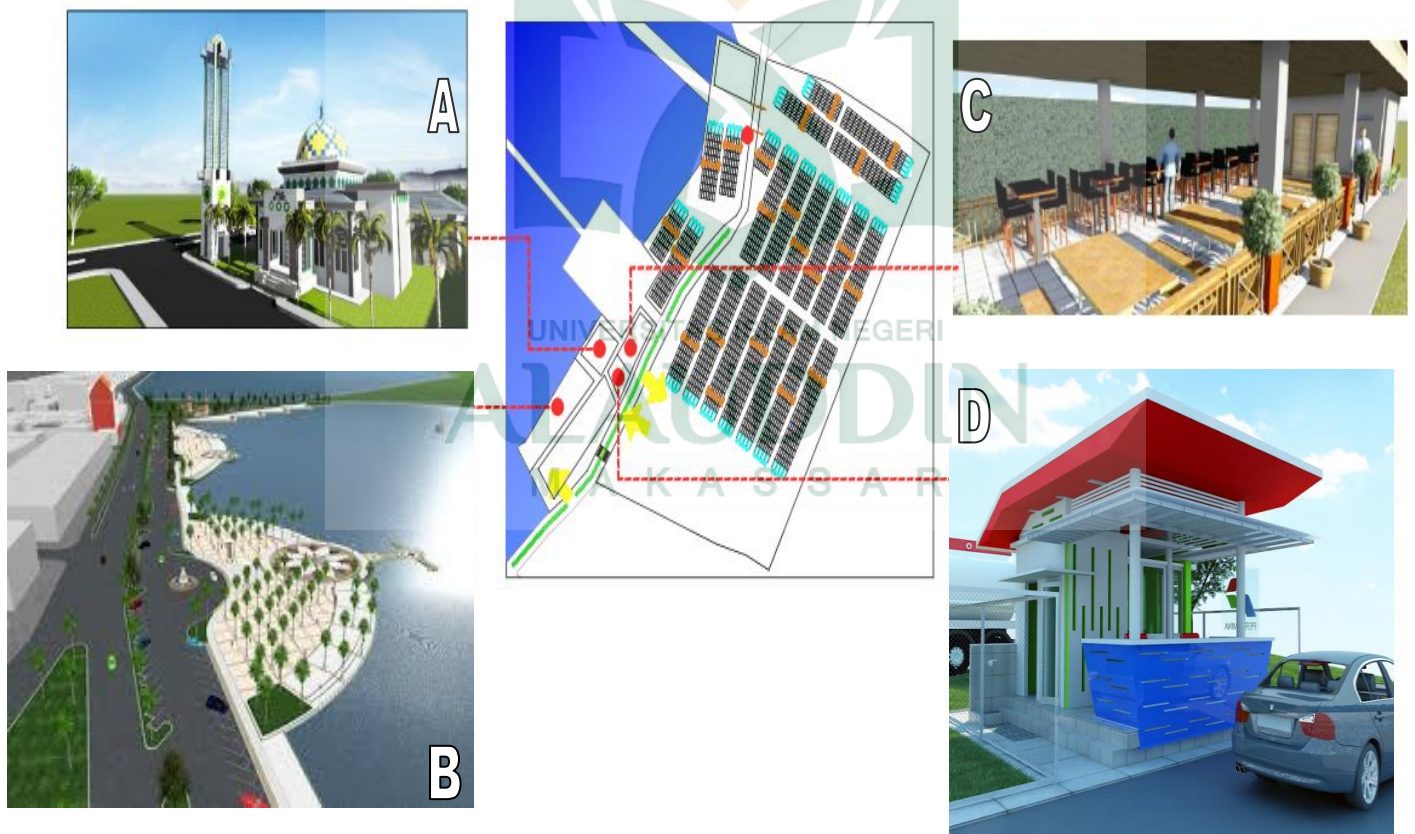
Gambar 4.27 Perletakan penanda kawasan garongkong
(sumber : Hasil olah Data, 2015)

Keterangan :

- a) Penanda area parkir
- b) Penanda adanya *zebra cross*
- c) Penanda nama kawasan
- d) Penanda perlengkapan keselamatan pekerja di kawasan pelabuhan garongkong
- e) Penanda peringatan “yang tidak berkepentingan dilarang masuk”
- f) Penanda rambu stop dekat portal / palang penyeberangan

8. Pendukung aktifitas

Pendukung aktifitas pada kawasan garongkong diletakkan pada area publik. Pendukung aktifitas ini berfungsi sebagai sarana pendukung kegiatan pelabuhan garongkong seperti Masjid, Anjungan, Kantin, Pos penjagaan.



Gambar 4.28 Rencana pendukung aktifitas kawasan garongkong
(sumber : Hasil olah Data, 2015)

Keterangan :

- a) Masjid
- b) Anjungan
- c) Kantin
- d) Pos penjagaan

9. Konservasi

- a) Miniatur monumen garongkong



Gambar 4.29 Tugu Kab. Barru

(sumber : http://www.wikiwand.com/id/Kabupaten_Barru/ , diakses pada tanggal 19 januari 2016, jam 03:18)

Terletak di tengah kota kab. Barru dekat kantor bupati terdapat sebuah tugu Kabupaten Barru yang menampilkan ciri dari logo kabupaten barru yaitu 4 payung emas.

Pada area anjungan nantinya akan di letakkan tugu kabupaten Barru sebagai sculpture anjungan dan pusat dari anjungan tersebut dan konsep empat payung akan dijadikan konsep gerbang untuk pejalan kaki pada kawasan pelabuhan garongkong.

b) Patung Pahlawan Andi Matalatta



Gambar 4.30 Andi Matalatta

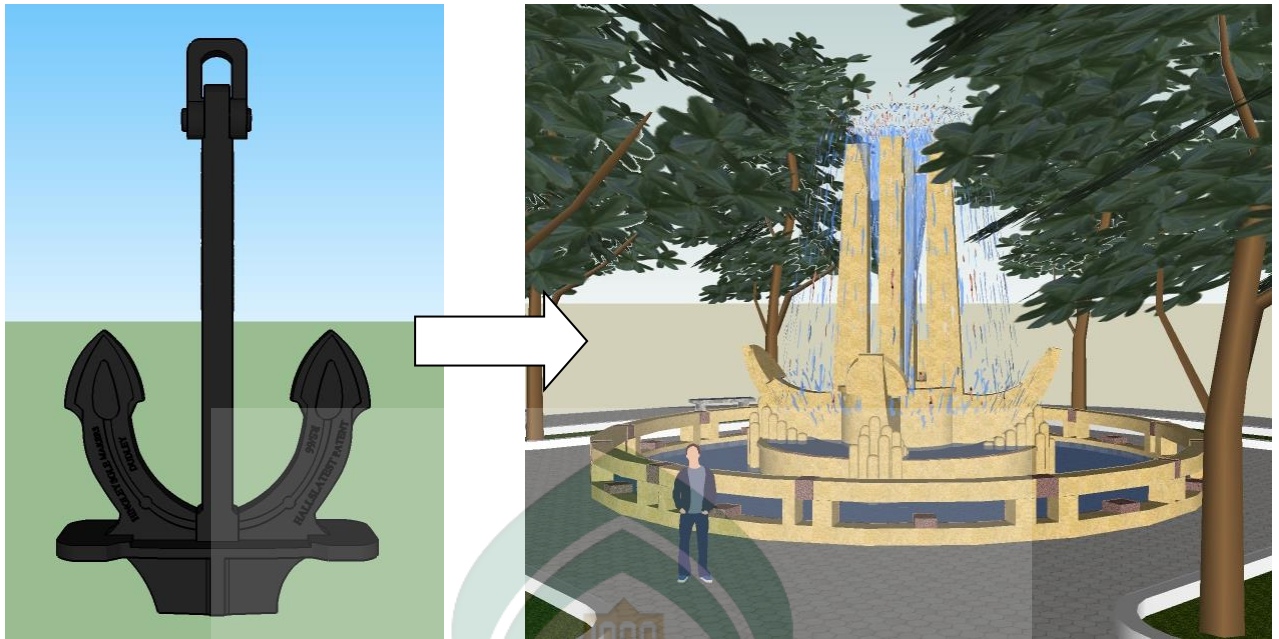
(sumber : <http://www.celebesonline.com/2015/11/11/andi-mattalatta-pahlawan-fenomenal-asal-sulsel/> , diakses pada tanggal 19 januari 2016, jam 03:18)



Gambar 4.31 Patung Andi Matalatta
(sumber : Hasil olah Data, 2016)

Kabupaten Barru memiliki seorang pahlawan yang membela NKRI dalam operasi militer untuk menumpas gerombolan Republik Maluku Selatan (RMS). Beliau juga menggunakan garongkong sebagai tempat persembunyian saat melakukan perang dan bersembunyi di pulau panikkiang. Kabupaten Barru sendiri merupakan tempat kelahiran beliau, maka selayaknyalah di bangun sebuah patung pahlawan di kawasan garongkong.

c) Jangkar



Gambar 4.32 Transportasi Bentuk Jangkar
(sumber : Hasil olah Data, 2016)

Jangkar merupakan sebuah alat yang digunakan oleh kapal untuk berlabuh di dermaga, jangkar juga di gunakan pada beberapa logo angkatan laut. Bentuk jangkar tersebut di adopsi menjadi sculpture air mancur yang bedara di tengah area publik.

B. Sistem Struktur kawasan

Berdasarkan dari definisinya, pondasi adalah bagian dari bangunan yang letaknya paling bawah yang berfungsi meneruskan beban di atasnya kepada tanah yang dipijaknya. Karena pondasi berhubungan langsung dengan tanah, maka pemilihan pondasi akan sangat dipengaruhi kondisi tanah pada daerah tersebut.

Secara garis besar tanah dibagi menjadi beberapa jenis :

- Tanah Batu

Memiliki butiran lebih dari 40mm, merupakan tanah dasar yang amat baik untuk bangunan, umumnya berlapis-lapis dan lapisan ini tidak boleh miring karena dapat menyebabkan pergeseran.

- Tanah Cadas

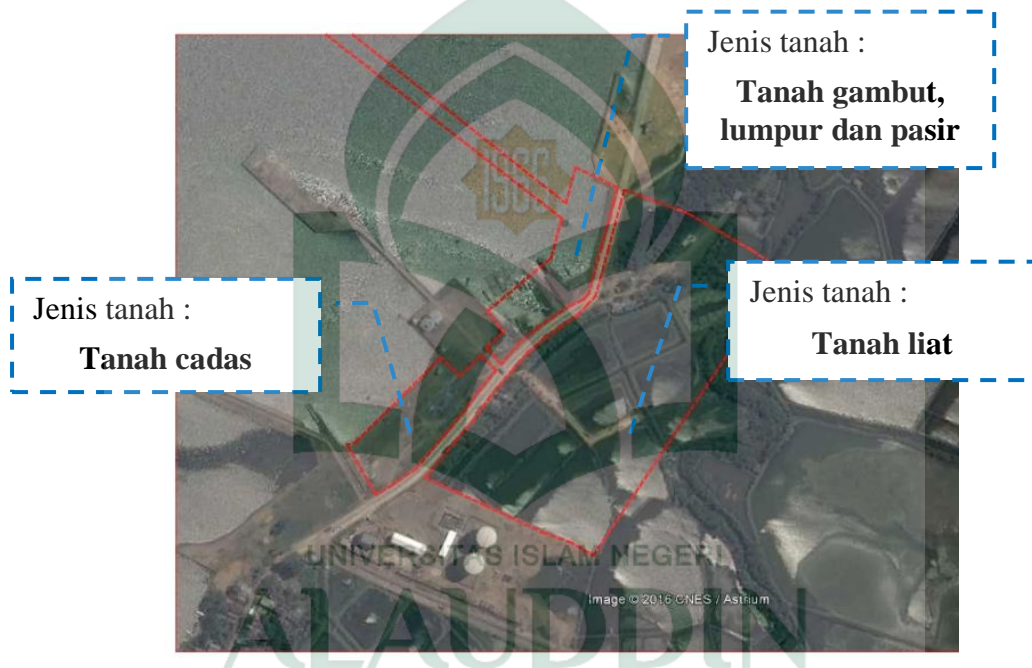
Merupakan pengerasan dari tanah dan terkadang terdapat tanah-tanah lembek, umumnya setelah terbuka tanah ini mudah lapuk, lain halnya jika tertutup dengan pasir.

- Tanah Liat

Tanah yang mudah menerima air, waktu musim penghujan tanah menjadi lembek, jika pada musim kemarau tanah menjadi retak-retak terkadang hingga sampai kedalaman 2 m.

- Tanah Gambut

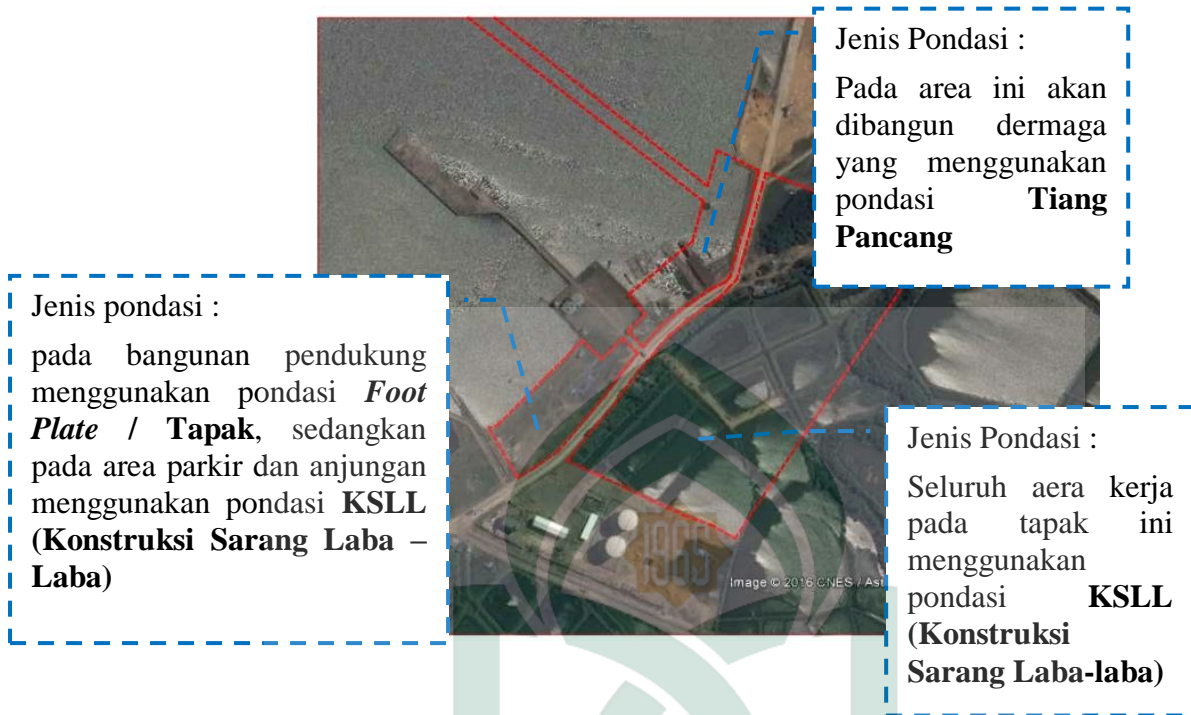
Tanah yang mengendap di dalam air (laut).



*Gambar 4.33 Jenis tanah pada area tapak
(sumber : Hasil olah Data, 2016)*

Pada area tapak terdapat 3 jenis tanah yaitu tanah cadas, tanah gambut, dan tanah liat. Dimana pada daerah tanah cadas pada perencanaan nantinya akan menjadi area publik, pada daerah tanah liat di rencanakan menjadi area kerja pelabuhan dan penumpukan peti kemas, serta pada area tanah gambut yang nantinya akan menjadi dermaga pelabuhan garongkong.

Sesuai dengan kondisi dan jenis tanahnya maka dapat dianalisa penggunaan struktur pada kawasan pelabuhan garongkong adalah sebagai berikut.



Gambar 4.34 Jenis pondasi yang akan digunakan
(sumber : Hasil olah Data, 2016)

Pada area tanah gambut akan digunakan pondasi tiang pancang yang nantinya akan menopang dermaga pelabuhan garongkong. Seluruh daerah yang merupakan area dermaga menggunakan pondasi ini.



Gambar 4.35 Pondasi Tiang Pancang
(sumber : <https://m.tempo.co/read/news/2013/06/10/090487203/jembatan-tol-nusa-dua-100-persen-karya-anak-negeri>, diakses pada tanggal 9/5/2016. Pukul 14:00 wita.)

Pada area tanah cadas menggunakan 2 jenis pondasi untuk mengefisiensikan anggaran pada bangunan pendukung seperti kantin, pos jaga, masjid, dan lain sebagainya, menggunakan pondasi *Foot Plate* / tapak. Sedangkan, pada bangunan berupa anjungan dan area parkir menggunakan pondasi KSL (Konstruksi Sarang Laba – Laba) untuk menghindari pergerakan tanah dan abrasi pada daerah pinggir laut.



*Gambar 4.35 Pondasi foot plate / tapak
(sumber : <http://belajarsipil.blogspot.co.id/2012/06/jenis-jenis-pondasi.html>, diakses pada tanggal 9/5/2016. Pukul 14:10 wita.)*

Pada area tanah liat menggunakan sistem pondasi KSL (Konstruksi Sarang Laba – Laba) yang nantinya akan menopang area kerja pelabuhan dan lapangan penumpukan. Rib konstruksi KSL berfungsi sebagai penyebar tegangan atau gaya-gaya yang bekerja pada kolom.



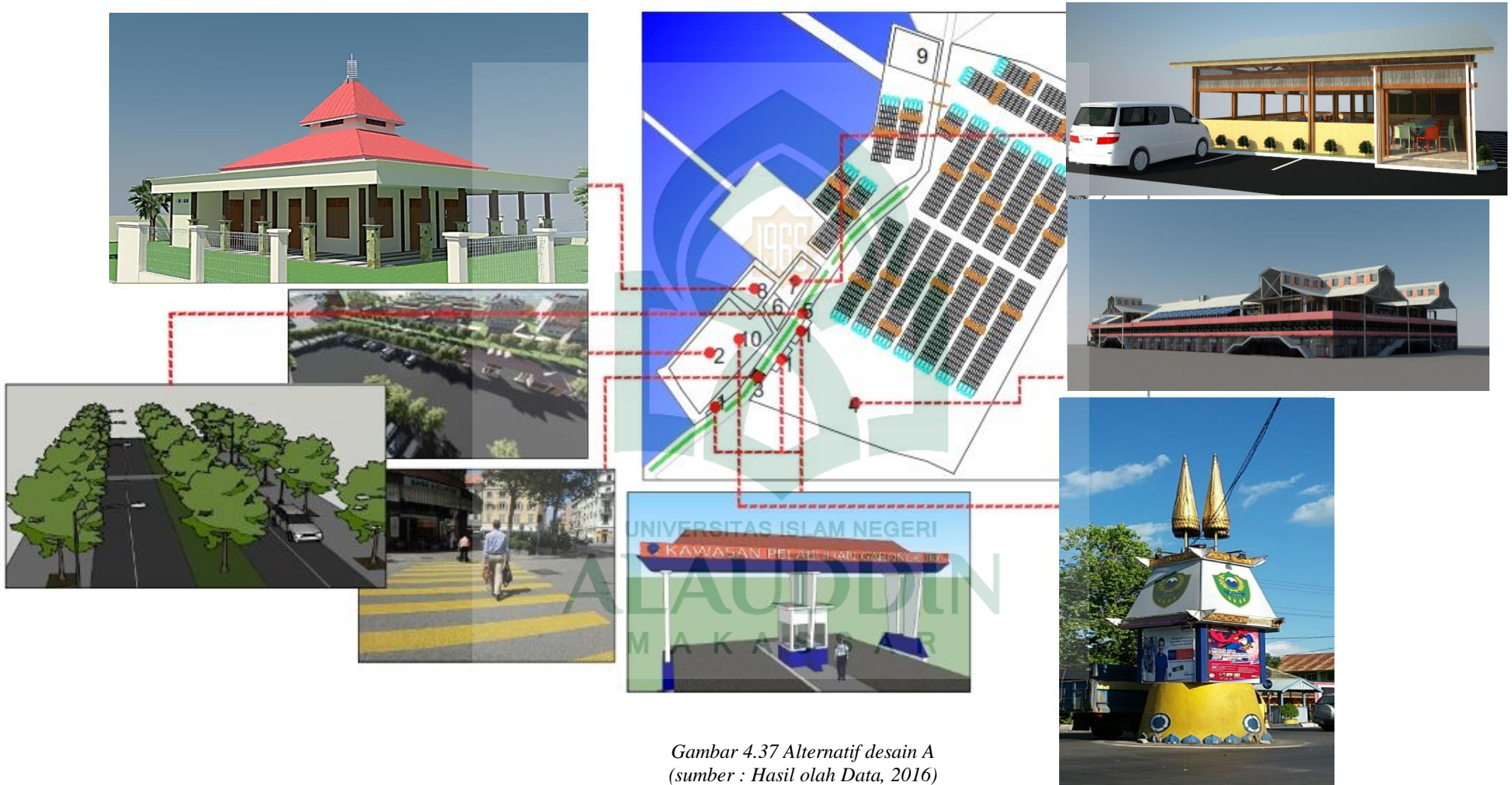
*Gambar 4.36 Pondasi KSL (Konstruksi Sarang Laba – Laba)
(sumber : <http://profileengine.com/groups/profile/434529193/pondasi-konstruksi-sarang-labalaba-ksl>, diakses pada tanggal 9/5/2016. Pukul 18:27 wita.)*

C. Alternatif Desain

Berdasarkan beberapa konsep pendekatan desain diatas maka dibawah ini merupakan beberapa alternatif desain mengenai Kawasan Pelabuhan Garongkong. Adapun beberapa alternatif desain disertai dengan membuat analisis dan *scoring*. Skor yang ditentukan ialah 1 digit dengan nilai 1 sebagai angka terendah dan 3 sebagai angka tertinggi. Alternatif tersebut sebagai berikut :



1. Alternatif desain kawasan pelabuhan garongkong A



Gambar 4.37 Alternatif desain A
(sumber : Hasil olah Data, 2016)

Keterangan :

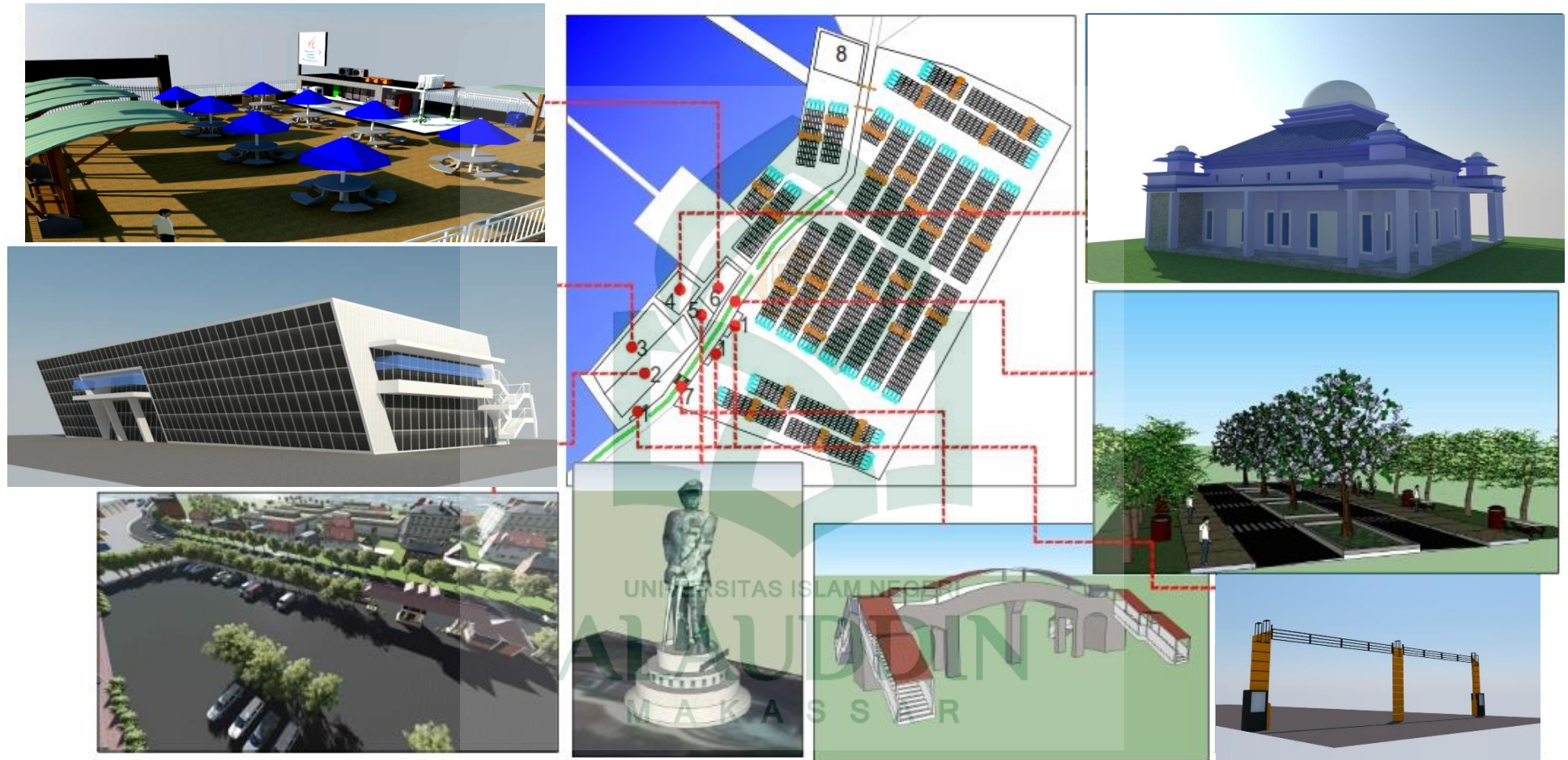
- | | |
|-----------------------|------------------|
| 1. Gerbang | 6. Pos Penjagaan |
| 2. Area Parkir | 7. Kantin |
| 3. Zebra Cross | 8. Masjid |
| 4. Terminal Pelabuhan | 9. Bengkel Kapal |
| 5. Pedestrian | 10. Sculpture |

Tabel 4.1 Analisis Alternatif Desain A

NO	ITEM	ANALISIS				SKOR
		KEKUATAN	KELEMAHAN	KESEMPATAN	ANCAMAN	
1	Tata Guna lahan	Pada alternatif desain A terminal terletak di area berdekatan dengan area penumpukan peti kemas sehingga mudah mengawasi area pelabuhan	Pemanfaatan lahan untuk area parkir terlalu banyak dan mengurangi area terbuka	Aktivitas pengunjung pada pelabuhan lebih jelas serta terarah	Penggunjung dan pegawai mudah jenuh karena tidak ada area publik yang nyaman	3
2.	Tata Massa	Terdapatnya pemisah zona antara area publik dan area semi privat dan privat	Terdapat hirarki antara pengunjung dan pengguna	Bangunan terminal pelabuhan lebih mudah di kembangkan	Pengguna terminal berpotensi jarang menggunakan area pendukung	2
3.	Sirkulasi dan Parkir	Sirkulasi kendaraan lebih teratur dengan menggunakan 2 gate sehingga arus kendaraan tidak terhambat.	Parkiran terlalu besar dan boros lahan	Berpotensi membuat masyarakat mudah memarkirkan kendaraannya	Prilaku pengunjung yang mungkin tidak menaati peraturan	2
4.	Jalur Pedestrian	Terdapat vegetasi di median dan sisi jalan sehingga jalur lebih rindang	Sempitnya jalan utama sehingga kendaran berat sulit bergerak	Dapat memperindah dan menetralsir polusi dari pelabuhan	Kendaraan besar dapat merusak vegetasi pedestrian	1
5.	Sistem Penanda	Penanda tersebar di beberapa bagian lokasi untuk memudahkan pengunjung dan pengguna	Beberapa penanda akan terhalang oleh vegetasi pedestrian	Model penanda dapat dimodifikasi jika fungsinya kurang maksimal	Perilaku negatif masyarakat kota seperti mencoret-coret dapat mengancam estetika penanda itu sendiri	2
6.	Fasilitas Pendukung	Mempermudah pengunjung memarkirkan kendaraan dan terdapat masjid dan kantin	Pemanfaatan lahan untuk area parkir terlalu banyak dan mengurangi area terbuka	Fasilitas pendukung dapat juga di gunakan oleh pengunjung terminal pelabuhan ferry	Penggunjung dan pegawai mudah jenuh karena tidak ada area publik yang nyaman.	2
JUMLAH						12

(Sumber: Analisis Pribadi, 2016)

2. Alternatif desain Kawasan Pelabuhan Garongkong B



Gambar 4.38 Alternatif desain B
(sumber : Hasil olah Data, 2016)

Keterangan :

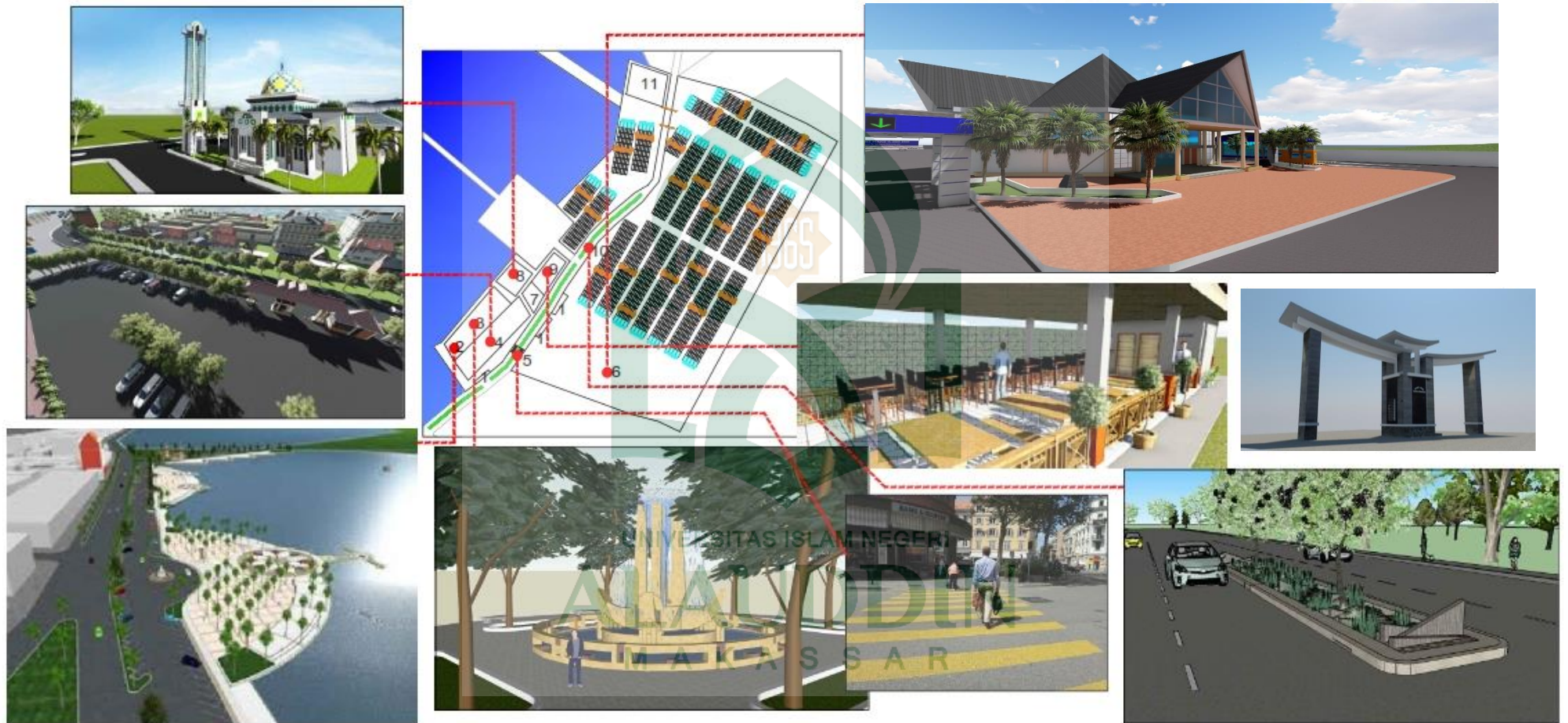
- | | |
|-----------------------|--------------------------|
| 1. Gerbang | 6. Kantin |
| 2. Area Parkir | 7. Jembatan Penyebrangan |
| 3. Terminal Pelabuhan | 8. Bengkel Kapal |
| 4. Masjid | 9. Pedestrian |
| 5. Sculpture | 10. Pos Penjagaan |

Tabel 4.1 Analisis Alternatif Desain B

NO	ITEM	ANALISIS				SKOR
		KEKUATAN	KELEMAHAN	KESEMPATAN	ANCAMAN	
1	Tata Guna lahan	Pada Alternatif B terminal pelabuhan di letakkan di dekat laut, sehingga menambah luasan area peti kemas	Terminal terlalu jauh dengan area peti kemas	Aktifitas pengunjung pada pelabuhan lebih jelas serta terarah	Pengunjung dan pegawai mudah jenuh karena tidak ada area publik yang nyaman	2
2.	Tata Massa	pada area lapangan peti kemas terfokus hanya peti kemas saja	Terminal berada di area publik yang sebenarnya bersifat semi privat	Bangunan terminal jadi pusat kawasan	Berpotensi kurangnya pengawasan pada area peti kemas	2
3.	Sirkulasi dan Parkir	Sirkulasi kendaraan lebih teratur dengan menggunakan 2 gate sehingga arus kendaraan tidak terhambat.	Parkiran sedikit lebih kecil	Berpotensi membuat masyarakat mudah memarkirkan kendaraannya	Prilaku pengunjung yang mungkin tidak menaati peraturan	3
4.	Jalur Pedestrian	Terdapat vegetasi di median dan sisi jalan terdapat tempat duduk sehingga jalur lebih rindang	Sempitnya jalan utama sehingga kendarran berat sulit bergerak	Dengan adanya jembatan penyebrangan memudahkan masyarakat menyeberang	Kendaraan besar dapat tersangkut atau menabrak jembatan tersebut	2
5.	Sistem Penanda	Penanda tersebar di beberapa bagian lokasi untuk memudahkan pengunjung dan pengguna	Beberapa penanda akan terhalang oleh vegetasi pedestrian	Model penanda dapat dimodifikasi jika fungsinya kurang maksimal	Perilaku negatif masyarakat kota seperti mencoret-coret dapat mengancam estetika penanda itu sendiri	2
6.	Fasilitas Pendukung	Fasilitas pendukung lebih dekat dengan terminal	Kurangnya ruang terbuka	Fasilitas pendukung dapat juga di gunakan oleh pengunjung terminal pelabuhan ferry	Aktifitas di area lapangan petikemas berpotensi kurang pengawasan	2
JUMLAH						13

(Sumber: Analisis Pribadi, 2016)

3. Alternatif Kawasan Pelabuhan Garongkong C



Gambar 4.39 Alternatif desain C
(sumber : Hasil olah Data. 2016)

Keterangan :

- | | | |
|----------------|-----------------------|-------------------|
| 1. Gerbang | 6. Terminal Pelabuhan | 11. Bengkel Kapal |
| 2. Anjungan | 7. Pos Penjagaan | |
| 3. Sculpture | 8. Masjid | |
| 4. Area Parkir | 9. Kantin | |
| 5. Zebra Cross | 10. Pedestrian | |

Tabel 4.3 Analisis Alternatif Desain C

NO	ITEM	ANALISIS				SKOR
		KEKUATAN	KELEMAHAN	KESEMPATAN	ANCAMAN	
1	Tata Guna lahan	Pada alternatif desain c terminal terletak di area berdekatan dengan area penumpukan peti kemas sehingga mudah mengawasi area pelabuhan	Terminal sedikit jauh dari fasilitas pendukung	Aktivitas pengunjung pada pelabuhan lebih jelas serta terarah	Prilaku pengunjung yang mungkin tidak menaati peraturan	3
2.	Tata Massa	Terdapatnya pemisah zona antara area publik dan area semi privat dan privat	Terdapat hirarki antara pengunjung dan pengguna	Bangunan terminal pelabuhan lebih mudah di kembangkan	Prilaku pengunjung yang mungkin tidak menaati peraturan	3
3.	Sirkulasi dan Parkir	Sirkulasi kendaraan lebih teratur dengan menggunakan 2 gate sehingga arus kendaraan tidak terhambat.	Parkiran sedikit lebih kecil	Berpotensi membuat masyarakat mudah memarkirkan kendaraannya	Prilaku pengunjung yang mungkin tidak menaati peraturan	3
4.	Jalur Pedestrian	vegetasi hanya pada median jalan sehingga membuat jalan lebih lebar	Jalan utama kurang rindang	Desain median jalan dapat di kembangkan	Kendaraan besar dapat merusak vegetasi pedestrian	2
5.	Sistem Penanda	Penanda tersebar di beberapa bagian lokasi untuk memudahkan pengunjung dan pengguna	Beberapa penanda akan terhalang oleh vegetasi pedestrian	Model penanda dapat dimodifikasi jika fungsinya kurang maksimal	Perilaku negatif masyarakat kota seperti mencoret-coret dapat mengancam estetika penanda itu sendiri	2
6.	Fasilitas Pendukung	Dengan adanya anjungan membuat kawasan lebih hidup dan tidak jenuh	Mengurangi luasan area parkir	Fasilitas pendukung dapat juga di gunakan oleh pengunjung terminal pelabuhan ferry	Pedagang kaki lima dan pengamen berdatangan karena anjungan tersebut	3
JUMLAH						15

(Sumber: Analisis Pribadi, 2016)

Tabel 4.4 : Akumulasi hasil *scoring* setiap Alternatif Desain

ITEM	ALTERNATIF DESAIN A	ALTERNATIF DESAIN B	ALTERNATIF DESAIN C
Tata Guna lahan	3	2	3
Tata Massa	2	2	3
Sirkulasi dan Parkir	2	3	3
Jalur Pedestrian	1	2	2
Sistem Penanda	2	2	2
Fasilitas Pendukung	2	2	3
JUMLAH	12	13	16

(Sumber: Analisis Pribadi, 2016)

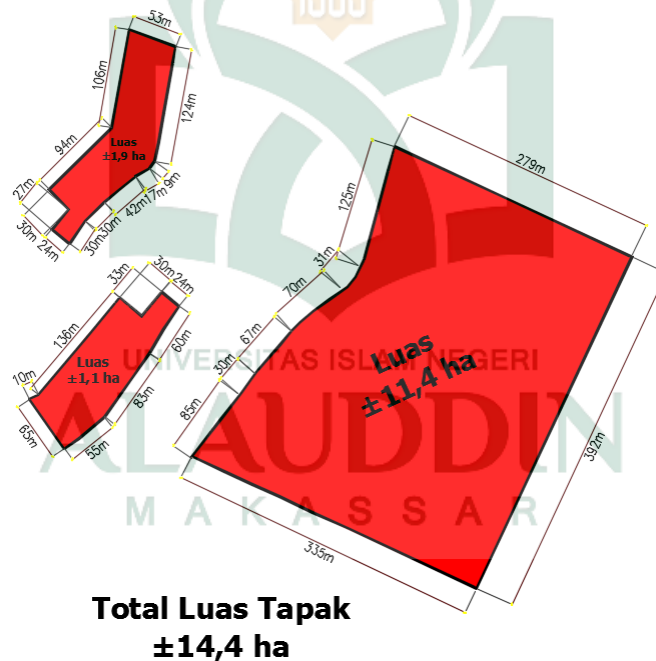
Berdasarkan akumulasi hasil *scoring* setiap alternatif desain diatas, maka konsep desain yang akan diterapkan pada tapak yakni alternatif desain yang C (ketiga), alternatif C ini akan lebih diolah sedetail mungkin, sehingga lebih maksimal menjadi Kawasan Pelabuhan Garongkong.

BAB V

TRANSFORMASI KONSEP

Proyek ini merupakan tugas akhir periode XVIII yang berlangsung dari tanggal 6 Juni sampai 20 Agustus 2016. Proyek ini membahas tentang Bagaimana menciptakan kawasan pelabuhan yang dapat menyediakan fasilitas pelayanan *container* (Peti Kemas). Proyek yang berlokasi di Kecamatan Barru bertujuan untuk menciptakan sebuah pelabuhan yang dapat menangani peti kemas dengan cepat dan tepat.

Untuk menciptakan kawasan tersebut, maka pada desain proyek ini berusaha mendapatkan pola penataan kawasan yang dapat membuat peti kemas dan kendaraan pengangkutnya berjalan lancar, cepat dan tepat.



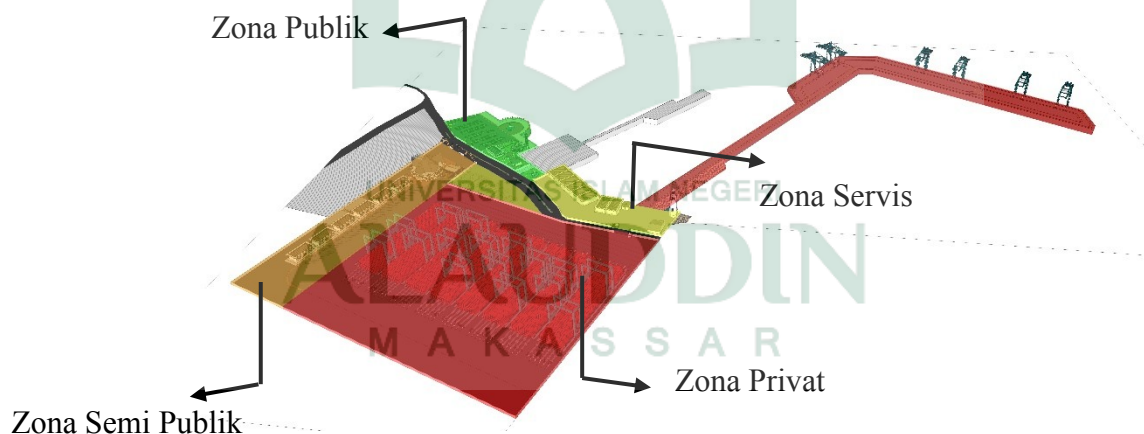
Gambar 5.1 Tapak Kawasan Perencanaan Peti Kemas Pelabuhan Garongkong
(sumber : Hasil olah Data, 2016)

Wilayah proyek merupakan bagian dari wilayah administrasi Kecamatan Barru Kabupaten Barru.

Luas Kawasan	:	14,4 Ha
Sebelah Utara	:	Kecamatan Balusu
Sebelah Timur	:	Kabupaten Soppeng
Sebelah Selatan	:	Kecamatan Tanete Rilau
Sebelah Barat	:	Selat Makassar

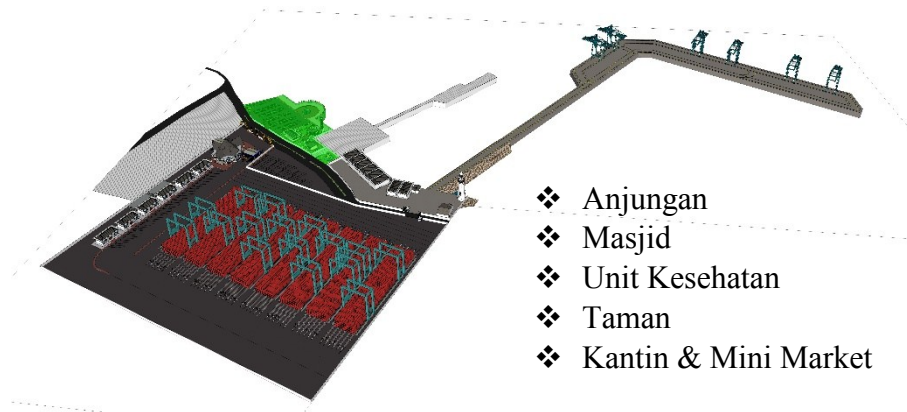
A. Pengolahan Tapak

Penataan zoning pada kawasan pelabuhan garongkong ini di pisahkan menjadi 4 zona yaitu: Publik, Semi Privat, Servis, dan Privat. Dimana zona publik adalah area publik yang di sediakan untuk pengunjung dan staf, zona semi privat adalah area kantor dan pelayanan terminal, zona servis adalah area yang digunakan untuk maintenance, dan zona privat adalah area bongkar muat dan penumpukan peti kemas.



*Gambar 5.2 Gagasan Akhir Pembagian Zoning
(sumber : Olah desain, 19 Agustus 2016)*

ZONA PUBLIK

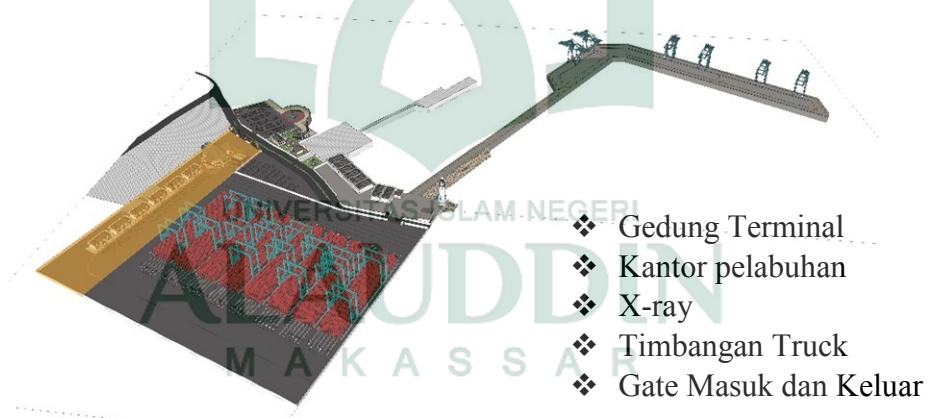


- ❖ Anjungan
- ❖ Masjid
- ❖ Unit Kesehatan
- ❖ Taman
- ❖ Kantin & Mini Market

*Gambar 5.3 Gagasan Akhir Zoning Publik
(sumber : Olah desain, 19 Agustus 2016)*

Area Publik berfungsi sebagai area penerima pengunjung, area parkir, dan area pendukung kawasan. Anjungan dan taman berfungsi sebagai tempat istirahat para pengunjung dan pegawai kawasan

ZONA SEMI PUBLIK

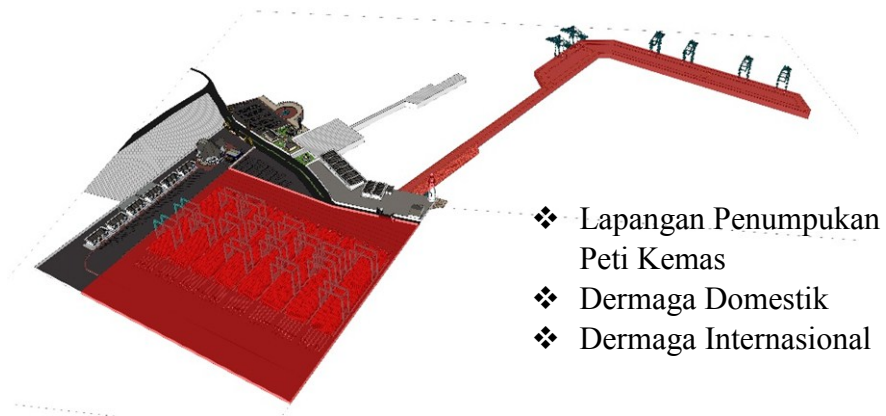


- ❖ Gedung Terminal
- ❖ Kantor pelabuhan
- ❖ X-ray
- ❖ Timbangan Truck
- ❖ Gate Masuk dan Keluar

*Gambar 5.4 Gagasan Akhir Zoning Semi Publik
(sumber : Olah desain, 19 Agustus 2016)*

Area Semi Publik merupakan area perkantoran pelabuhan dan terminal pelabuhan yang menjadi pusat kawasan pelabuhan itu sendiri. Area ini berfungsi sebagai tempat pelayanan pelabuhan peti kemas.

ZONA PRIVAT



*Gambar 5.5 Gagasan Akhir Zoning Privat
(sumber : Olah desain, 19 Agustus 2016)*

Area Privat merupakan lapangan penumpukan dan dermaga pelabuhan garongkong yang berfungsi sebagai area kerja para pekerja pelabuhan yang tidak bisa dimasuki oleh sembarang orang.

ZONA SERVIS



*Gambar 5.6 Gagasan Akhir Zoning Servis
(sumber : Olah desain, 19 Agustus 2016)*

Area Servis merupakan area maintenance, peralatan pelabuhan seperti area gudang, workshop, dan pemadam kebakaran.

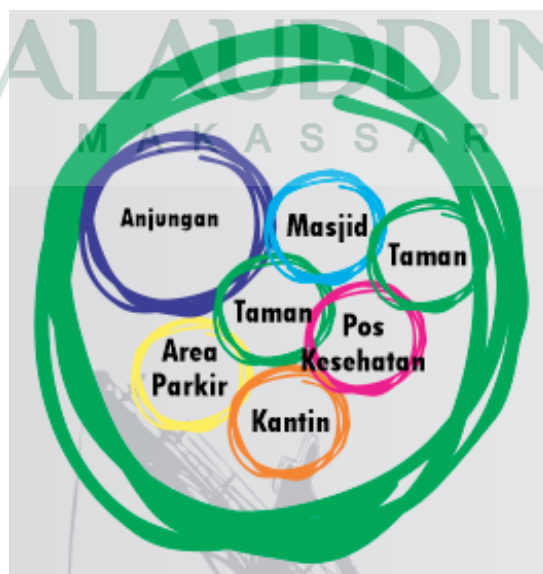
B. Tata Guna Lahan

Penataan tata guna lahan pada kawasan pelabuhan Garongkong ini menerapkan sistem pengelompokan dengan menggunakan diagram bubble. Pengelompokan yang akan diwadahi dalam kawasan pelabuhan Garongkong harus diwadahi berdasarkan karakter dan jenis kegiatan. seperti kelompok kegiatan terminal pelabuhan, kelompok kegiatan kontrol, kelompok kegiatan publik, kelompok kegiatan penumpukan petikemas, kelompok kegiatan servis, dan kelompok kegiatan bongkar muat. Kelompok Kegiatan tersebut di dapatkan dari hasil analisis tiap zona kawasan.

Dalam menganalisis zona kawasan pelabuhan Garongkong digunakan beberapa cara dalam membentuk zona tersebut seperti :

1. Hirarki kegiatan, Kegiatan di susun berdasarkan tingkat urgensi dan kegiatan tersebut.
2. Urutan, Kegiatan yang berkesinambungan adalah aktivitas dalam rangkaian yang saling bersambung.
3. percampuran kegiatan, Kegiatan yang memiliki kesetaraan atau keserupaan
4. Pemisah kegiatan, Kegiatan yang memiliki perbedaan

DIAGRAM BUBBLE AREA PUBLIK



Gambar 5.7 Gagasan Akhir Area Publik
(sumber : Olah desain, 19 Agustus 2016)

Pada area publik pengelompokan dilakukan dengan cara pengelompokan sebuah kelompok aktifitas penunjang kawasan pelabuhan di mana seluruh kelompok aktifitas tersebut dikelompokkan dan dipisahkan dengan kelompok aktifitas lainnya agar tidak mengganggu kegiatan utama dari kawasan pelabuhan garungkong.

DIAGRAM BUBBLE AREA KONTROL



*Gambar 5.8 Gagasan Akhir Area Kontrol
(sumber : Olah desain, 19 Agustus 2016)*

Pada area kontrol yang dimana dilakukan sebuah kegiatan pengawasan, pemeriksaan, dan pengendalian dari area lapangan penumpukan peti kemas kawasan pelabuhan Garungkong baik ke dalam pelabuhan maupun keluar pelabuhan.

DIAGRAM BUBBLE AREA LAPANGAN PENUMPUKAN



*Gambar 5.9 Gagasan Akhir Area Lapangan Penumpukan
(sumber : Olah desain, 19 Agustus 2016)*

Area lapangan penumpukan merupakan pusat kegiatan dari kawasan pelabuhan Garongkong yang dimana pada area ini fokus dari kegiatannya adalah penanganan peti kemas.

DIAGRAM BUBBLE AREA SERVIS



*Gambar 5.10 Gagasan Akhir Area Servis
(sumber : Olah desain, 19 Agustus 2016)*

Pada area servis dikelompokkan kegiatan perawatan, keamanan, dan pengawasan kawasan pelabuhan. Area servis kawasan pelabuhan Garongkong kegiatan perawatan untuk kendaraan dan mesin mesin yang digunakan dalam pelabuhan Garongkong. Kegiatan keamanan ditangani oleh petugas keamanan dan pemadam kebakaran. Dan kegiatan pengawasan ditangani oleh staf dan/atau petugas dan karyawan pelabuhan melalui menara mercusuar.

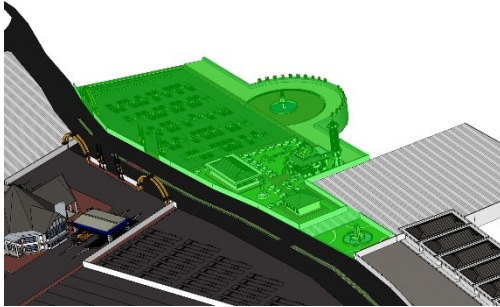
DIAGRAM BUBBLE AREA BONGKAR MUAT



*Gambar 5.11 Gagasan Akhir Area Bongkar Muat
(sumber : Olah desain, 19 Agustus 2016)*

Area bongkar muat pada kawasan pelabuhan Garongkong ini terbagi menjadi 2 tipe yaitu bongkar muat domestik (kedalaman tingkat rendah) dan bongkar muat internasional (kedalaman tingkat tinggi). Kegiatan ini terjadi perpindahan antarmoda dari truk ke kapal dan dari kapal ke truk.

C. Ruang Terbuka



Konsep ruang terbuka pada kawasan pelabuhan garongkong mengalami beberapa penambahan vegetasi sebagai estetika dan peneduh serta sebagai pengarah. Vegetasi yang diletakkan pada kawasan pelabuhan sebagai berikut :



Pohon Kiara Payung

Sebagai tanaman peneduh pada area parkir kendaraan yang ditanam dengan jarak 6 meter perpohonnya



Pohon Palem Sadeng

Sebagai tanaman penghias dan peneduh yang di tanam di sekitar bangunan penunjang dan terminnal pelabuhan yang ditanam dengan jarak 3

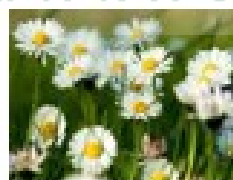


Pohon Glodokan Tiang

Sebagai tanaman hias sekaligus sebagai tanaman pengarah jalan utama. Ditanam pada median jalan dengan jarak 4 meter perpohonnya



Bunga Anyelir
Sebagai tanaman hias.



Bunga Daisy
Sebagai tanaman hias.



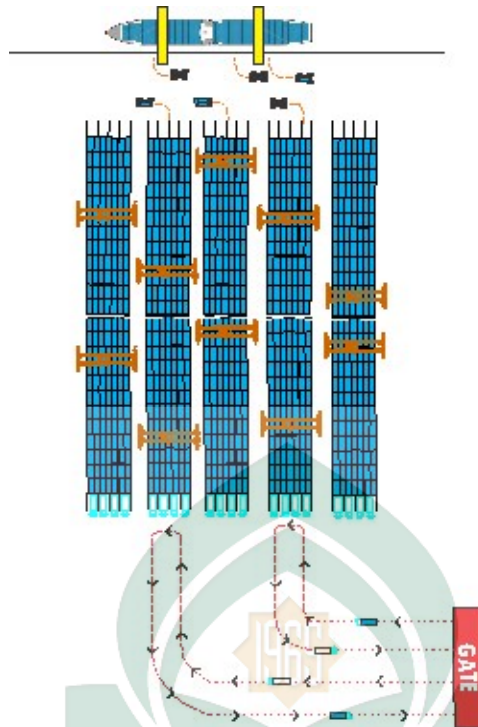
Bunga Tulip
Sebagai tanaman hias.



Bunga Tulip
Sebagai tanaman hias.

Gambar 5.12 Konsep Vegetasi
(sumber : Olah desain, 19 Agustus 2016)

D. Sistem Bongkar Muat



*Gambar 5.13 Gagasan Akhir Pola Sirkulasi Peti Kemas
(sumber : Olah desain, 19 Agustus 2016)*

Pada area lapangan penumpukan terbagi menjadi 3 zona. Zona pertama merupakan zona truk pengangkut peti kemas. Zona kedua adalah zona penumpukan peti kemas. Dan zona yang ketiga adalah zona bongkar muat dari kapal ke lapangan penumpukan yang diangkut oleh *Container Carrier* yang dapat mengangkut peti kemas dengan cepat.



*Gambar 5.14 Gagasan Akhir sistem loading (mengangkut)
(sumber : Olah desain, 19 Agustus 2016)*

Sistem bongkar muat pada pelabuhan Garongkong terbagi menjadi 2 sistem yaitu sistem Loading (mengangkut) dan Charging (mengisi).



*Gambar 5.15 Gagasan Akhir sistem charging (mengisi)
(sumber : Olah desain, 19 Agustus 2016)*

Kedua sistem tersebut berjalan bersamaan sehingga mempercepat proses bongkar muat petikemas. kedua crane pada tiap lapangan penumpukan mempercepat proses bongkar muat pelabuhan.

E. Gagasan Akhir

Setelah melakukan perancangan didalam studio akhir, maka didapat hasil pengelompokan besaran ruang seperti yang tercantum di bawah ini :

Tabel 5.1
Kebutuhan lahan Fasilitas umum

Kelompok Ruang	Acuan	Nama Ruang/Perhitungan Luasan	Luas (M ²)
DERMAGA DOMESTIK & INTERNASIONAL	PERENCANAAN PELABUHAN	Panjang dermaga untuk 1 kapal berlabuh : Panjang dermaga = 1,1 x Loa Panjang dermaga = 1,1 x 250 m Panjang dermaga = 275 m Panjang dermaga domestik : 195 m Panjang dermaga internasional : 550 m Lebar dermaga dan sirkulasi 50 meter Total : 37.250 m ²	37.250 m ²

<p>TERMINAL PELABUAHAN</p>	<p>PERENCANAAN PELABUHAN & DATA ARSITEK</p>	<p>Luas Terminal adalah :</p> <p>a : luas yang dibutuhkan untuk 1 orang (2 m²/orang)</p> <p>n : jumlah pengunjung untuk satu kapal (100 orang)</p> <p>N : jumlah kapal datang/pergi pada saat yang bersamaan (3 buah kapal)</p> <p>X : rasio konsentrasi nilai beban (1,1 sampai 1,6)</p> <p>Y : rasio fluktuasi (1,2)</p> <p>$a_1 = 2 \times 100 \times 3 \times 1,5 \times 1,2 = 1080 \text{ m}^2$</p> <p>$a_2 = 15\% \times 1080 = 162 \text{ m}^2$</p> <p>$a_3 = 15\% \times 1080 = 162 \text{ m}^2$</p> <p>$a_4 = 25\% \times 1080 = 270 \text{ m}^2$</p> <p>$a_5 = 10\% \times (1080 + 162 + 162 + 270) = 167,4 \text{ m}^2$</p> <p>Luas terminal = $1080 + 162 + 162 + 270 + 167,4 = 1841,4 \text{ m}^2$</p> <p>Ditambah KDB untuk ruang terbuka hijau 30% = 552,42 m², sehingga luasan dibutuhkan 2393,82 m² dibulatkan 2400 m².</p>	<p>2400 m²</p>
<p>LAPANGAN PENUMPUKAN DAN BONGKAR MUAT</p>	<p>PERENCANAAN PELABUHAN</p>	<p>Tinggi penumpukan maksimum 4 peti kemas (1 peti kemas tingginya = 2,569 m dibulatkan 2,6 m) adalah 10,4 m, Luas lapangan penumpukan = $180.000 / 10,4 = 17307,69 \text{ m}^2$.</p> <p>Jumlah dermaga internasional dan domestik adalah 3, maka luas lapangan penumpukan untuk 3 dermaga adalah : $17307,69 \text{ m}^2 \times 3 = 51.932,07 \text{ m}^2$</p> <p>Total = 51.932,07 m²</p>	<p>77.625 m²</p>

		<p><i>Sirkulasi</i> : $30\% \times 51.932,07 \text{ m}^2 = 15.576,92 \text{ m}^2$</p> <p>Total luasan : $51.932,07 \text{ m}^2 + 15.576,92 \text{ m}^2 = 67.499,991 \text{ m}^2$ dimaksimalkan menjadi 67.500 m^2 (6,75 ha)</p>	
	Asumsi	<p>Luas area tempat bongkar muat barang diasumsikan 15% dari luas lapangan penumpukan.</p> <p>Maka : $15\% \times 67.500 \text{ m}^2 = 77.625 \text{ m}^2$</p>	
FASILITAS UTILITAS KAWASAN	PERENCANAAN PELABUHAN DAN DATA ARSITEK	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fasilitas gudang barang : Fasilitas ini disediakan untuk menyimpan barang-barang yang memerlukan perlakuan khusus, tidak terkena air hujan, jauh dari resiko benturan dan resiko lainnya yang dapat terjadi dilingkungan pelabuhan. Perencanaan luasan untuk gudang barang adalah $400 \times 6 = 2400 \text{ m}^2$. ▪ Workshop : Perbaikan pada fasilitas ini juga termasuk prasarana dan sarana, seperti mobile crane, forklift dll. Lapangan terbuka di depan gedung akan mengakomodasi berbagai keperluan perbaikan dan perawatan. Luas bangunan yang direncanakan untuk pelabuhan ini adalah $400 \times 2 = 800 \text{ m}^2$. ▪ POS Pengawas : Perencanaan untuk pembangunan pos pengawasan ini dapat dibuat dengan luasan 70 m². ▪ INSTALASI AIR BERSIH : Sistem distribusi air bersih dapat menggunakan sistem <i>down feed</i> 	4500 m²

		<p>dengan pembangunan menara air (tower). Pada setiap bangunan penting harus ada hidran per 100 meter, yang terletak diluar ruangan. Perencanaan kebutuhan areal instalasi air bersih dapat dibangun dengan luasan 50 m².</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ LISTRIK : Kebutuhan areal untuk generator set didasarkan pada standar kebutuhan ruang seluas 50 m². ▪ TPS : Dari kotak-kotak sampah yang telah dikumpulkan di angkut ke bak sampah penampungan sementara (TPS) dengan luas 50 m². <p>Total : $2400\text{ m}^2 + 800\text{ m}^2 + 70\text{ m}^2 + 50\text{ m}^2 + 50\text{ m}^2 + 50\text{ m}^2 = 3420\text{ m}^2$</p> <p>Sirkulasi : $30\% \times 3420\text{ m}^2 = 1026\text{ m}^2$</p> <p>Total Luasan : 4446 m², dimaksimalkan menjadi 4500 m²</p>	
FASILITAS KAWASAN PERKANTORAN	PERENCANAAN PELABUHAN DAN DATA ARSITEK	<p>Perencanaan untuk luas masing-masing kantor adalah 400 m², sehingga apabila dibutuhkan fasilitas perkantoran sebanyak 6 unit (asumsi), maka luas areal untuk perkantoran tersebut sebesar 2400 m².</p> <p>Sirkulasi : $30\% \times 2400\text{ m}^2 = 720\text{ m}^2$</p> <p>Total Luasan : 3120 m²</p>	3120 m²

PARKIR	PERENCANAAN PELABUHAN DAN DATA ARSITEK	<ul style="list-style-type: none"> Area Parkir pengunjung $A = a \times n1 \times N \times X \times Y \times z \times 1/n2$ $A = 25 \times 150 \times 3 \times 1,0 \times 1,5 \times 1,0 \times 1/3 = 5625 \text{ m}^2$ Area Parkir Truk $A = a \times n1 \times N \times X \times Y \times z \times 1/n2$ $A = 61 \times 50 \times 3 \times 1,0 \times 1,5 \times 1,0 \times 1/2 = 6862,5 \text{ m}^2$ <p>Total : $5625 + 6862,5 = 12487,5 \text{ m}^2$ Sirkulasi : $20\% \times 12487,5 \text{ m}^2 = 14985 \text{ m}^2$</p> <p>Total Luasan : 14985 m^2</p>	14985 m²
FASILITAS UMUM	PERENCANAAN PELABUHAN DAN DATA ARSITEK	<ul style="list-style-type: none"> Tempat peribadatan : 250 m² Pos keamanan : 40 m² Tempat kesehatan : 150 m² Kantin umum & Mini Market : 400 m² Pemadam kebakaran : 300 m² <p>Total : $250+40+150+400+300 = 1140 \text{ m}^2$ Sirkulasi : $20\% \times 1140 \text{ m}^2 = 228 \text{ m}^2$</p> <p>Total Luasan : 1368 m^2, dibulatkan menjadi 1370 m²</p>	1370 m²
BESARAN RUANG TOTAL KAWASAN PELABUHAN		<p>AREA REKLAMASI (DI ATAS LAUT)</p> <p>- DERMAGA DOMESTIK & INTERNASIONAL</p>	37.250 m²

		KELOMPOK - TERMINAL PELABUHAN - LAPANGAN PENUMPUKAN DAN BONGKAR MUAT - FASILITAS UTILITAS KAWASAN - FASILITAS KAWASAN KANTOR - PARKIR - FASILITAS UMUM	2400 m2 77.625 m2 4500 m2 3120 m2 14985 m2 1370 m2
TOTAL LUAS BANGUNAN LUAS TERBANGUN 70% LUAS TIDAK TERBANGUN 30% “Pada kawasan pelabuhan Garongkong perlu disediakan ruang terbuka hijau (RTH) dan konservasi, bisa berupa taman/jalur hijau/ tempat olah raga hijau yang difungsikan sebagai kelestarian lingkungan dan memberikan nilai estetika. Luas ruang terbuka hijau (RTH) dan konservasi kurang lebih 30 % dari luas keseluruhan wilayah daratan pelabuhan (UU No. 32 Tahun 200). Dengan demikian luas ruang terbuka hijau adalah : LUAS TIDAK TERBANGUN : 104.000 x 30% = 31.200 m2 (3,1 ha) ”			104.000 m2 (± 10,4 ha) 31.200 m2 (3,1 ha)
LUAS TAPAK/LAHAN			± 14,4 ha

(sumber : Olah desain, 19 Agustus 2016)

Dari data di atas diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

Luas Total tapak perancangan = 144.000 m² (14.4 Ha)

Luas Bangunan hasil desain = 104.000 m²

Persentase terbangun = $\frac{104000 \text{ m}^2 \times 100}{144000 \text{ m}^2} = 72.2222$ (72.2%)

Luas Ruang Terbuka = 144.000 m² - 104000 m² = 40000m²

Persentase Ruang terbuka = $\frac{40000 \text{ m}^2 \times 100}{144000 \text{ m}^2} = 27.7778$ (27.8%)

Dari data diatas maka dapat diketahui perhitungan Deviasi gagasan awal dan akhir di dapat
$$= \frac{104000 \text{ m}^2 - 77700 \text{ m}^2}{104000 \text{ m}^2} \times 100 = (25.28\%)$$

Dengan demikian dari segi pemanfaatan lahan, desain kawasan Pelabuhan Garongkong telah sesuai dengan standar pemanfaatan lahan sebesar 72.2% untuk membangun Lapangan penumpukan, Area Servis, dan bangunan penunjang lainnya serta menyediakan 27.8% untuk ruang terbuka.

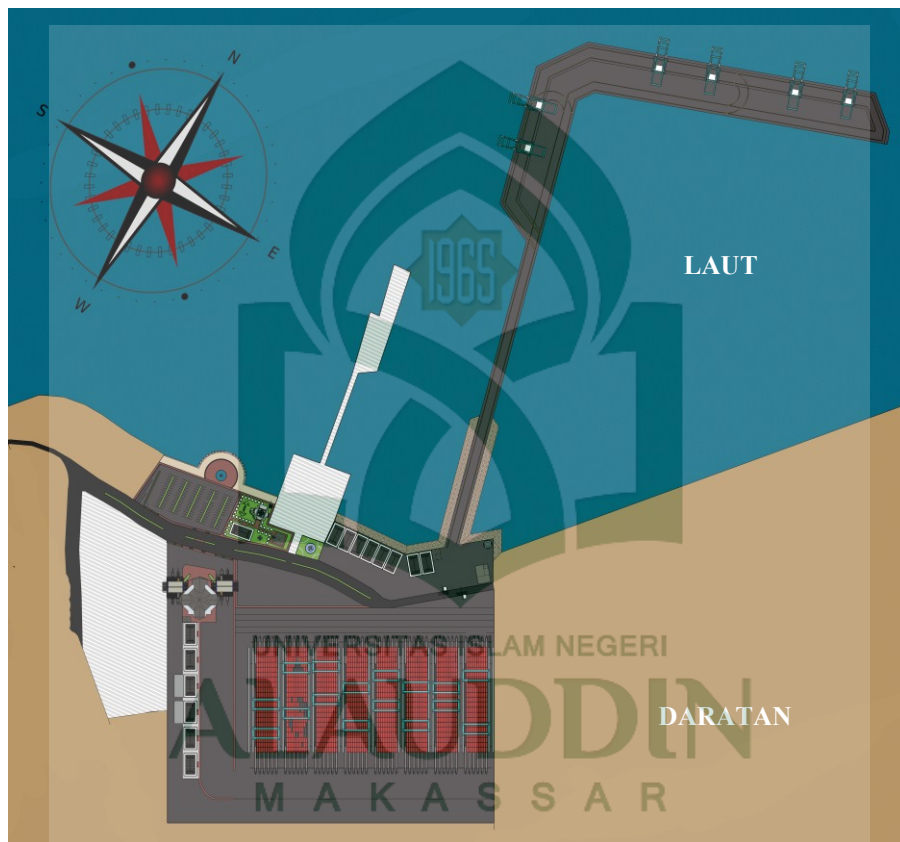


BAB VI

APLIKASI DESAIN

Adapun hasil desain akhir dari Kawasan Pelabuhan Garongkong selama kurang lebih 10 minggu menjalani proses perancangan di dalam studio sarjana (6 Juni 2016 - 19 Agustus 2016) sejak masa pembimbingan adalah sebagai berikut:

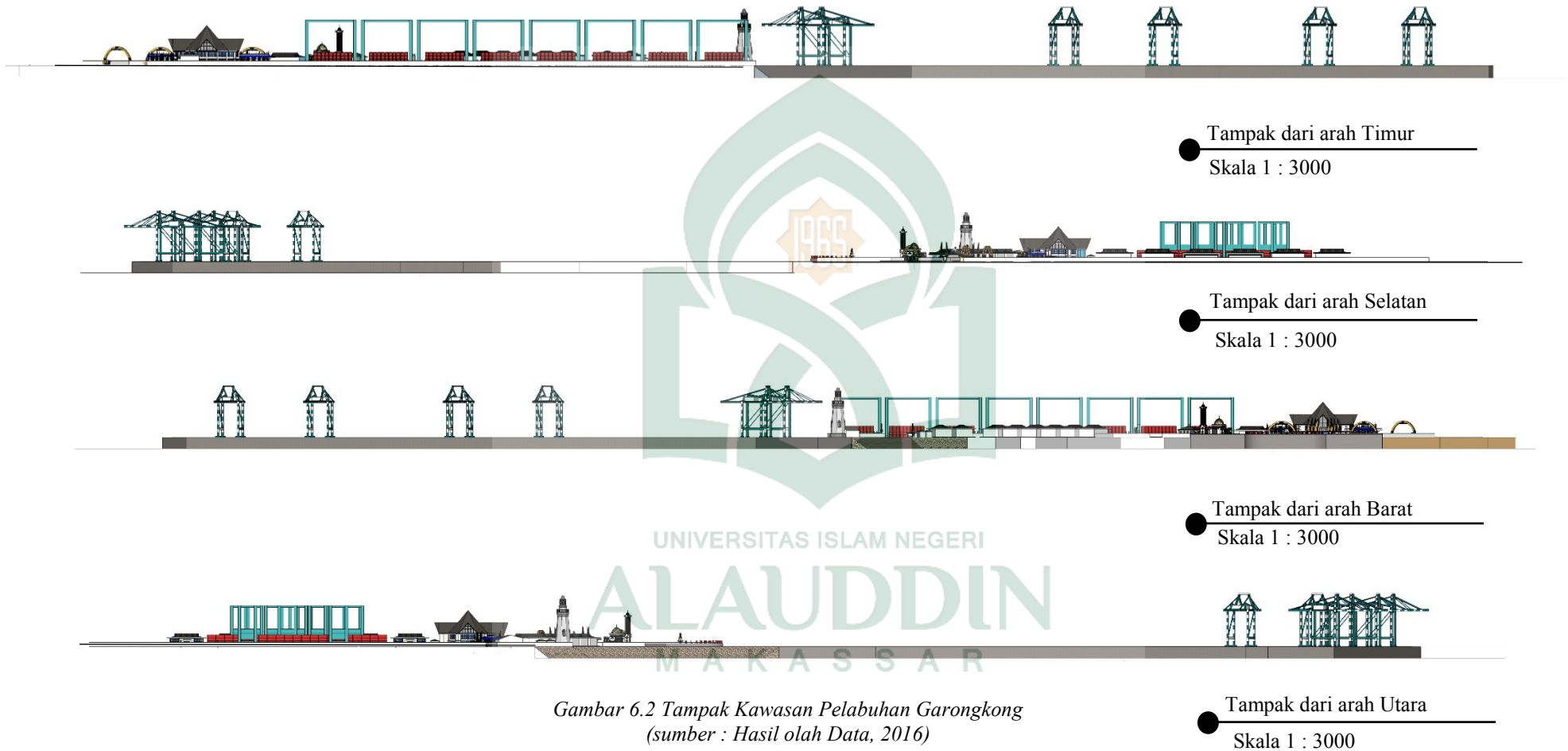
A. Master Plan



*Gambar 6.1 Masterplan kawasan pelabuhan Garongkong
(sumber : Hasil olah Data, 2016)*

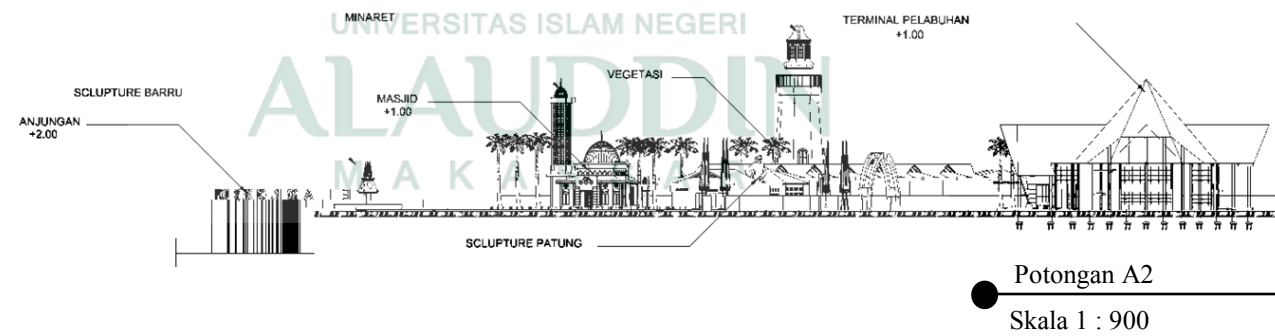
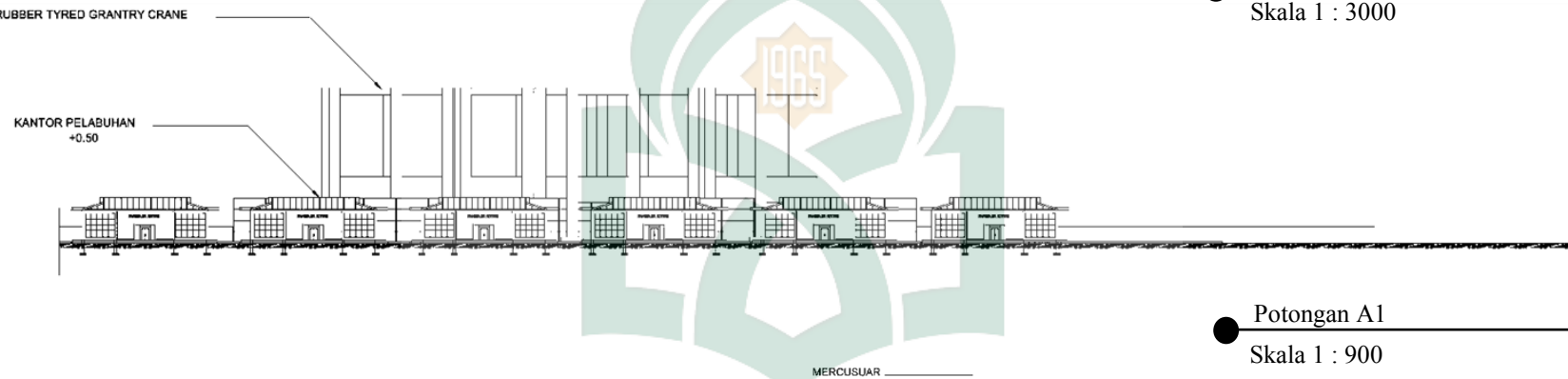
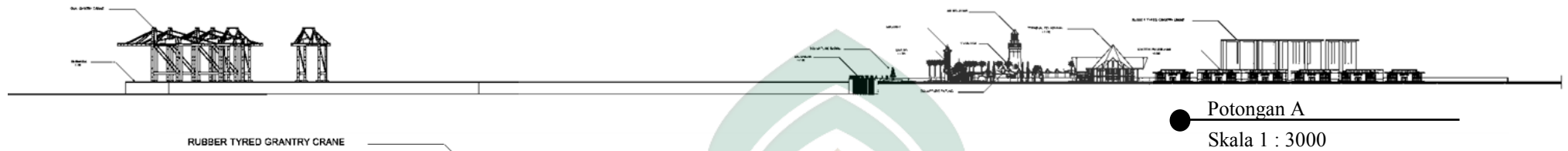
Gambar di atas merupakan Master Plan yaitu gambar dua dimensi tampak atas yang menampilkan perancangan Kawasan Pelabuhan Garongkong di Kabupaten Barru secara keseluruhan dan diperjelas pula dengan kondisi tapak disekitarnya meliputi jalan umum dan bangunan yang ada disekitarnya.

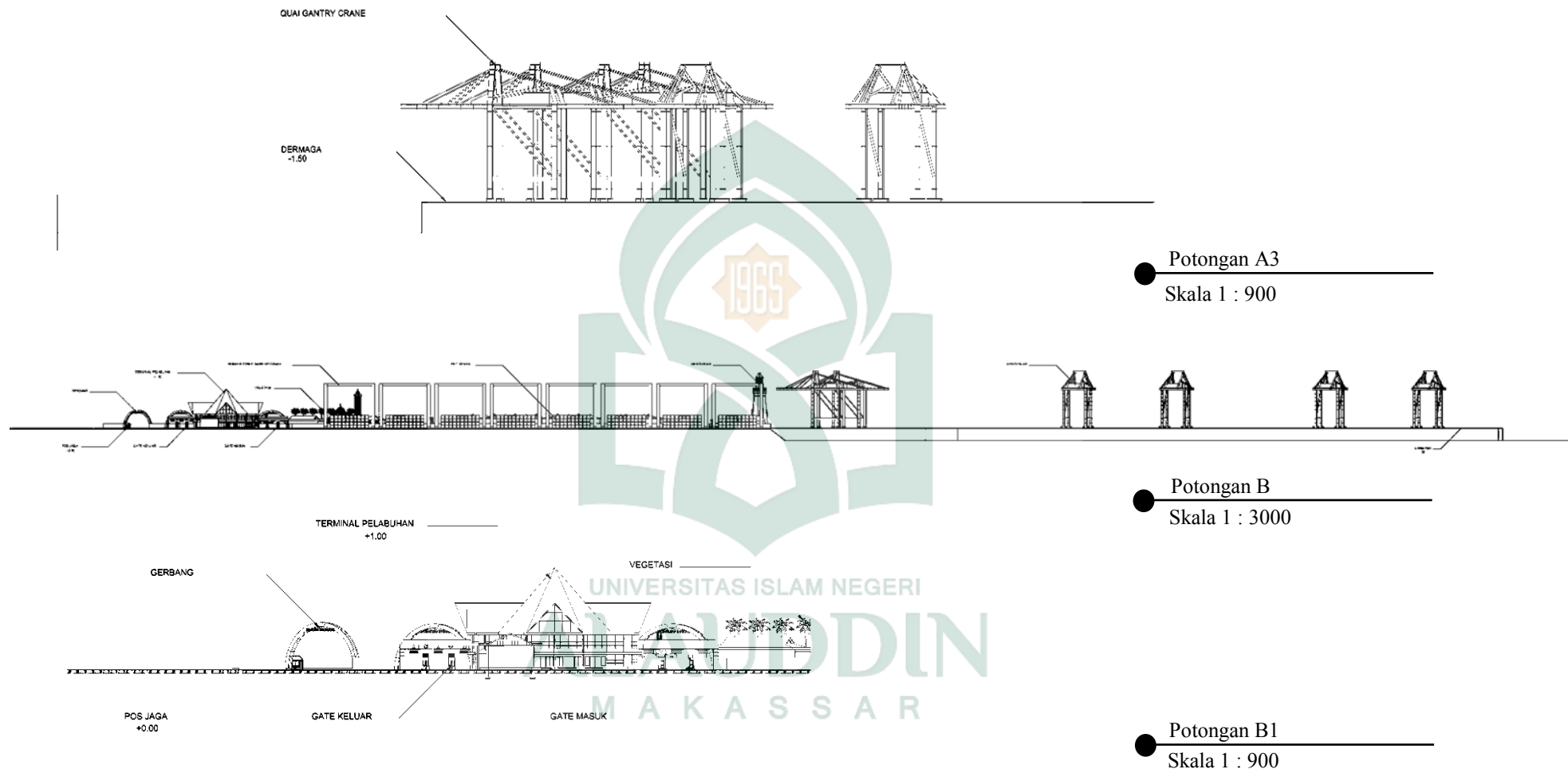
B. Tampak Kawasan

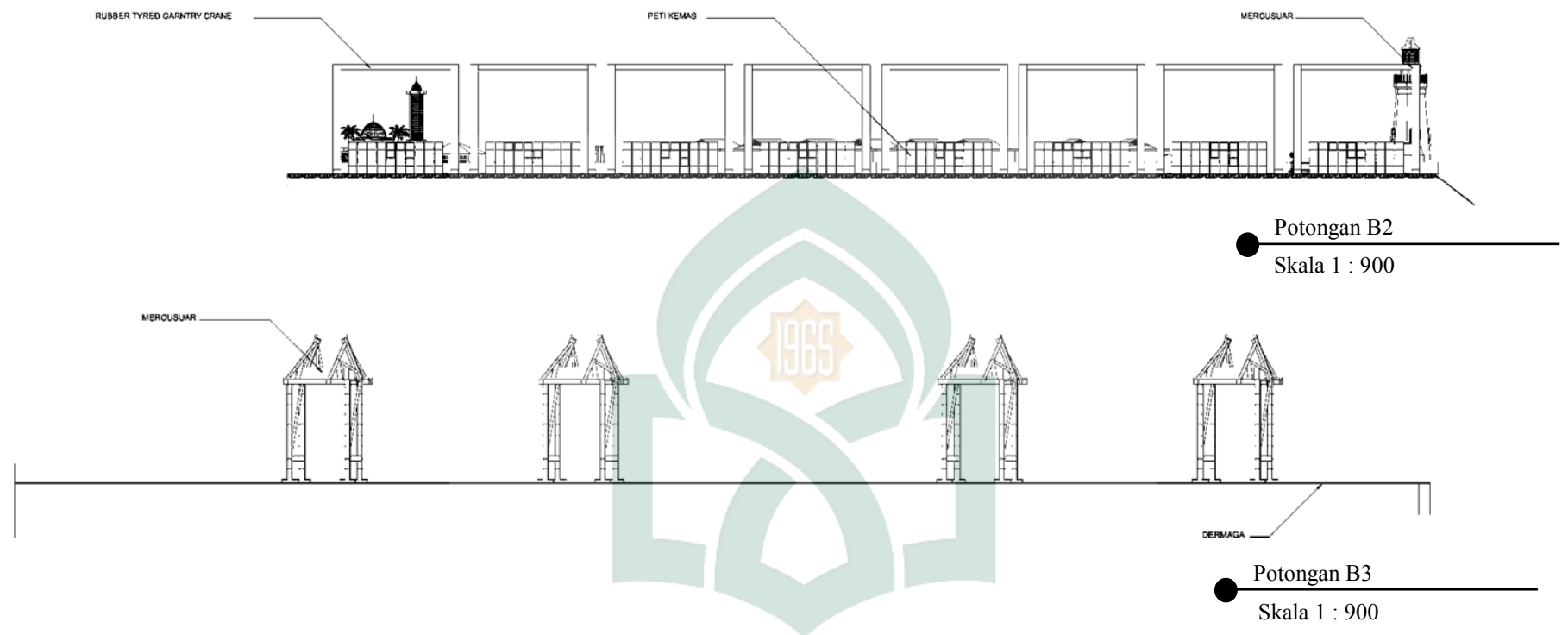


Gambar 6.2 Tampak Kawasan Pelabuhan Garongkong
(sumber : Hasil olah Data, 2016)

C. Potongan Kawasan





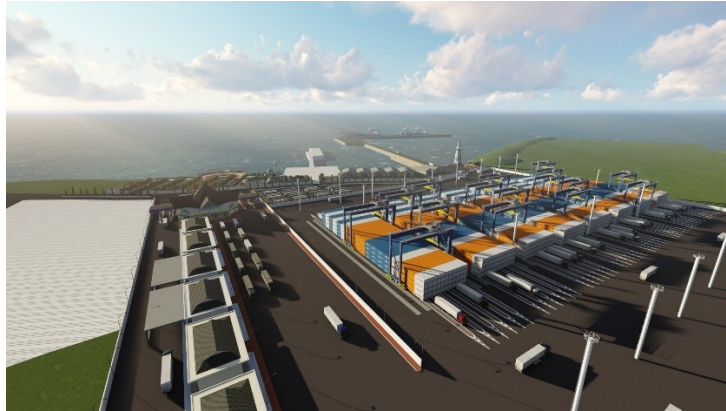


UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

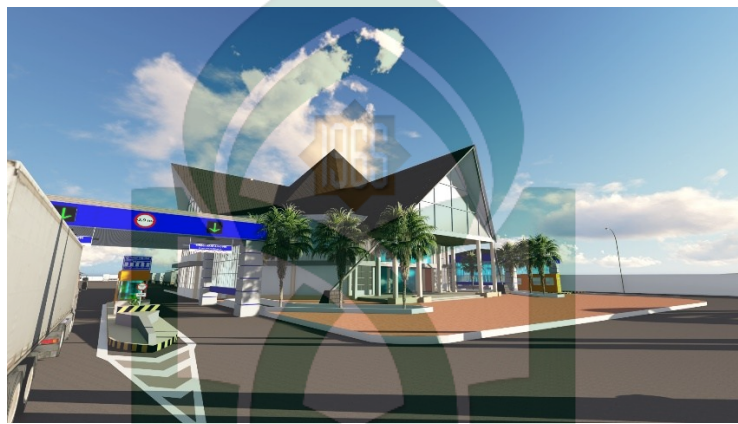
*Gambar 6.3 Potongan Kawasan
(sumber : Hasil olah Data, 2016)*

Gambar di atas adalah potongan kawasan yang terdiri dari dua bagian yaitu potongan A-A dan potongan B-B, dimana potongan A-A yaitu potongan dari arah Timur-Barat perancangan yang menampilkan Anjungan dan Terminal Pelabuhan. Sedangkan potongan B-B yaitu potongan dari arah Utara-Selatan yang menampilkan Lapangan penumpukan dan Dermaga.

D. Prespektif Kawasan



*Gambar 6.4 Perspektif Mata Burung Kawasan Dari Arah Timur Pelabuhan Garongkong
(sumber : Hasil olah Data, 2016)*



*Gambar 6.5 Perspektif Terminal Pelabuhan Garongkong
(sumber : Hasil olah Data, 2016)*



*Gambar 6.6 Perspektif Parkiran Pelabuhan
(sumber : Hasil olah Data, 2016)*



*Gambar 6.7 Perspektif Area Bangunan Penunjang
(sumber : Hasil olah Data, 2016)*



*Gambar 6.8 Perspektif Taman dan Masjid
(sumber : Hasil olah Data, 2016)*



*Gambar 6.9 Perspektif Taman
(sumber : Hasil olah Data, 2016)*



*Gambar 6.10 Perspektif Anjungan Pelabuhan
(sumber : Hasil olah Data, 2016)*



*Gambar 6.11 Perspektif Kantin dan Mini Market
(sumber : Hasil olah Data, 2016)*



*Gambar 6.12 Perspektif Gerbang Kawasan Pelabuhan
(sumber : Hasil olah Data, 2016)*



*Gambar 6.13 Perspektif Lapangan Penumpukan
(sumber : Hasil olah Data, 2016)*

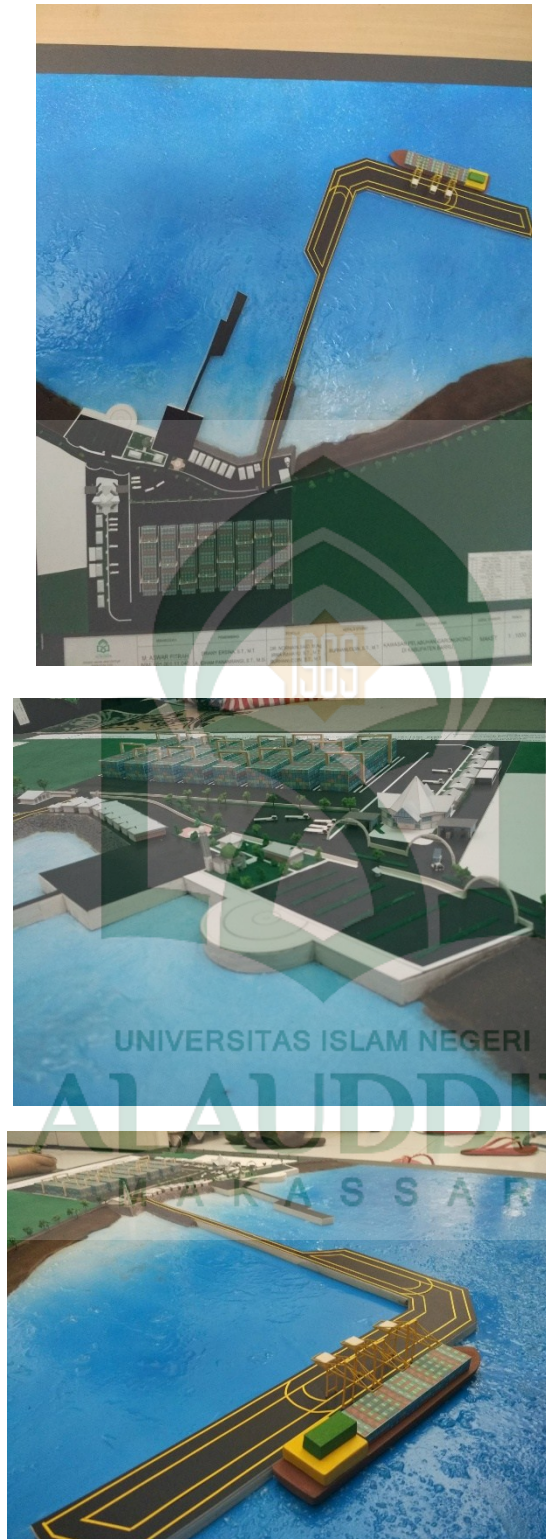


*Gambar 6.14 Perspektif Dermaga Pelabuhan
(sumber : Hasil olah Data, 2016)*



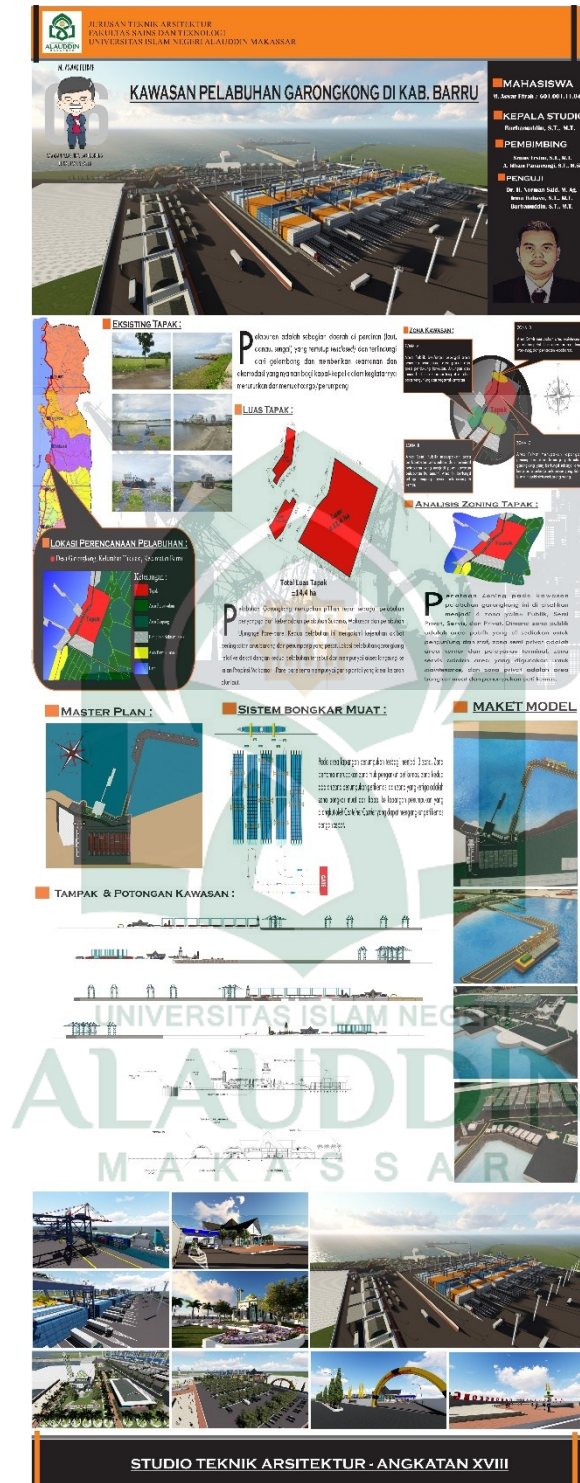
*Gambar 6.15 Perspektif Dermaga Pelabuhan Dari Laut
(sumber : Hasil olah Data, 2016)*

E. Maket



*Gambar 6.16 Maket
(sumber : Hasil olah Data, 2016)*

F. Banner



Gambar 6.17 Banner
(sumber : Hasil olah Data, 2016)

DAFTAR PUSTAKA

- Triatmodjo, Bambang,. 2010, *Perencanaan Pelabuhan*, Beta Offset, yogyakarta.
- Gultom, Elfrida,. 2007, *Refungsional pengaturan pelabuhan untuk meningkatkan Ekonomi Nasional*, Rajawali Pers, Jakarta.
- Motik, Dr. Chandra,. 2007,. *Kekayaan Negeriku Negara Maritum*, Sekretariat Dewan Maritim Indonesia, Jakarta.
- Asiyanto,. 2008,. *Metode Konstruksi Bangunan Pelabuhan*, Penerbit Universitas Indonesia (UI-Press), Jakarta
- Dinas Perhubungan Kab. Barru,. 2008, *Analisis dampak lingkungan hidup pelabuhan laut/curah Garongkong kabupaten barru provinsi sulawesi selatan*, Pemerintah Kabupaten Barru Dinas Perhubungan, Barru
- BAPPEDA,. 2011,. *Rencana Pembangunan jangka menengah daerah kabupaten Barru tahun 2010-2015*, Badan Perencanaan Pembangunan Daerah (BAPPEDA), Barru
- Primandani, Enggar Rindu, 2008,. *Perancangan dermaga dan trestle tipe deck on pile di pelabuhan garongkong propinsi sulawesi selatan*. Skripsi Program Studi Ocean Enggineering Institut Teknologi Bandung (ITB), Bandung.
- Patta, Andi Wahida,. 2010, *Terminal penyebrangan ferry di pematata kabupaten kepulauan selayar*, Skripsi Program Studi Arsitektur Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar (UINAM), Makassar
- Wijaksono, Arief,. 2010, *Revitalisasi kawasan dermaga penyebrangan kayu bangkoa di makassar*, Skripsi Program Studi Arsitektur Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar (UINAM), Makassar
- Abdullah bin Muhammad bin Abdurahman bin Ishaq Al-Sheikh, *Lubaabut Tafsir Min Ibni Katsiir* (diakses pada tanggal 21 maret 2015 jam 15:30, <http://sepdhani.wordpress.com/2014/08/30/tafsirdanpelajaran-surah-yaasiin-ayat-41-44/>)
- Gustang, A,. 2010, *Analisis kelayakan pembangunan pelabuhan fery garongkong di kabupaten barru sulawesi selatan*, Tesis Program studi manajemen dan keuangan pascasarjana fakultas ekonomi, Universitas Hasanuddin (UNHAS), Makassar

- Sutejo, Denny,. 2015, *Paper Tugas Pelabuhan*, (diakses pada tanggal 10 april 2015, jam 20:00 <http://www.academia.edu/4657010/TugasPelabuhan>)
- Indonesia Infrastruktur Interaktive,. 2013, *Rencana Induk Pelabuhan Makassar*, Australian AID, Makassar
- English Wikipedia, 2014, *Port of Le Havre*, (diakses pada tanggal 24 April 2015 jam 14:06, http://en.wikipedia.org/wiki/Port_of_Le_Havre)
- Republika Online, 2015, *Jeddah Punya Pelabuhan Tertua yang Dibangun Khalifah Utsman* (diakses pada tanggal 24 April 2015, jam 14:40, <http://www.republika.co.id/berita/dunia-islam/islamnusantara/15/04/02/nm554e-jeddah-punya-pelabuhan-tertua-yangdibangun-khalifah-utsman>)
- Suryandari. 2007. *Sejarah untuk SMA/MA Kelas XI*. Jakarta : Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
- D3 Desain Arsitektur Undip, 2010, *Perancangan Kota Alun-Alun Kota Purwodadi*, Jurusan Desain Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Diponegoro, UNDIP